

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП

(подпись) А.Н. Ярыгин
(И.О. Фамилия)
«___» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

«Высшая математика и математическое мо-
делирование»

(подпись) П.Ф. Зибров
(И.О. Фамилия)
«___» _____ 20__ г.

Б1.Б.10.03
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика 3

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	6						
Часов по РУП	216						
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	2						
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам		6					6
Лекции		12					12
Лабораторные							
Практические		12					12
Контактная работа		24					24
Сам. работа		183					183
Контроль		9					9
Итого		216					216

Тольятти, 2016

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Высшая математика и математическое моделирование» (протокол заседания № 7 от «22» февраля 2016 г.).

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» декабря 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Л.Р. Хамидуллова

(И.О. Фамилия)

Заведующий кафедрой «Электроснабжение и электротехника»

(выпускающей направление)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

В.В. Вахнина

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.10.03 Высшая математика 3

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель - приобретение теоретических знаний по основным разделам курса; формирование математического, логического и алгоритмического мышления; развитие достаточно высокой математической культуры бакалавра.

Задачи:

1. Изучение математических основ, используемых при построении моделей различных процессов как механических, электро-магнитных и т.д.
2. Освоение приемов решения и исследования математически формализованных задач.
3. Выработка необходимых умений и навыков в построении, анализе и применении математических понятий и методов для решения задач в области техники, связанной с профессией.
4. Привитие навыков самостоятельно расширять и углублять математические знания.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к базовой части – Блок 1 Дисциплины (модули) (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – базируется на системе знаний и умений в области математики, полученных при изучении дисциплины «Высшая математика 1», «Высшая математика 2».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса), – «Физика», «Теоретические основы электротехники».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-6 (способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические,	Знать: 1. Структуру самосознания, его роль в жизнедеятельности личности. 2. Виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности.

конфессиональные и культурные различия)	3.Этапы профессионального становления личности 4. Этапы, механизмы и трудности социальной адаптации
	Уметь: 1.Самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности. 2.Самостоятельно оценивать необходимость и возможность социальной, профессиональной адаптации, мобильности в современном обществе. 3. Планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа, оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности
	Владеть: 1.Навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем. 2.Навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания. 3. Формами и методами самообучения и самоконтроля.
ОПК-2(способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать: 1. Методы и приёмы количественной информации; 2. Основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления
	Уметь: 1. Использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; 2. Применять методы математического анализа для решения инженерных задач
	Владеть: 1. Методами математического описания типовых задач и интерпретации полученного результата 2. Способами наглядного графического представления результатов исследования; 3. Навыками применения современного математического инструментария для решения математических задач

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Дифференциальные уравнения первого порядка	1.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными
	1.2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка
Модуль 2. Дифференциальные уравнения второго порядка	2.1. Дифференциальные уравнения второго порядка
Модуль 3.	3.1. Кратные интегралы.

Кратные интегралы. Часть 1	3.2. Вычисление двойных интегралов в прямоугольной системе координат.
Модуль 4. Кратные интегралы. Часть 2	4.1 Вычисление двойных интегралов полярной системы координат.
	4.2. Приложения двойных интегралов в механике.
Модуль 5. Комплексные числа и функции комплексного переменного	5.1. Комплексные числа в тригонометрической и показательной формах.
	5.2. Возведение в степень и извлечение корня комплексных чисел, заданных в тригонометрической форме.
	5.3. Функции комплексного переменного
	5.4. Логарифмическая функция комплексного переменного.
	5.5. Дифференцирование функции комплексного переменного.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Высшая математика 3 (наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения второй

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	Рекомендуемая литература (№)	
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах				формы организации самостоятельной работы
		лекций	лабораторных	практических							
Модуль 1. Дифференциальные уравнения первого порядка	1.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	2				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	15	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4
	1.2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка			2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через коммен-	15	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с раз-	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4

						тарии в заданиях		делением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Модуль 2. Дифференциальные уравнения второго порядка	2.1. Дифференциальные уравнения второго порядка			2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	16	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4
Модуль 3. Кратные ин-	3.1. Кратные интегралы	2				Вебинар на онлайн - площадке, дискуссия	15	Самостоятельное изучение	Компьютер либо планшет либо	Тест	1-4

тегралы. Часть 1						в чате вебинара		материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи BPC-рейтинга	смартфон		
	3.2. Вычисление двойных интегралов в прямоугольной системе координат			2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	15	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4

								БРС-рейтинга			
Модуль 4. Кратные интегралы. Часть 2	4.1 Вычисление двойных интегралов полярной системы координат.	2				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	16	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4
	4.2. Приложения двойных интегралов в механике.			2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	15	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API,	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4

								анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Модуль 5. Комплексные числа и функции комплексного переменного	5.1. Комплексные числа в тригонометрической и показательных формах.	2				Вебинар на онлайн - площадке, дискуссия в чате вебинара	15	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	Компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4
	5.2. Возведение в степень и извлечение корня комплексных чисел, заданных в тригонометрической форме.			2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	16	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4

								ся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
	5.3. Функции комплексного переменного	2				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	15	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4
	5.4. Логарифмическая функция комплексного переменного.	2				Аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме	15	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4

								каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
	5.5. Дифференцирование функции комплексного переменного.			2		Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	15	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Тест	1-4
Контроль		9						Самостоятельное тестирование по банку тестовых заданий не менее 600 вопросов, ана-	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Итоговый тест	1-4, доп.лит. 1-4

						лизповедения темтирующих при помощи LRS-системы и Experience API, контроль смены IP-адресов, уда- лённая аутенти- фикация при помощи распо- знавания лиц, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Итого:	12		12			183			
	216								

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Изучение материала электронного учебника, ответы на вопросы для самоконтроля к теме 1.1 Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	Допускаются все	6 баллов - за правильно выполненные все 10 заданий теста 5 баллов - за правильные выполненные от 8 до 9 из 10 заданий теста 4 балла- за правильные выполненные 6-7 из 10 заданий теста 3 балла- за правильные выполненные 5 из 10 заданий теста 2 балла- за правильные выполненные 3-4 из 10 заданий теста 1 балл- за правильные выполненные 1-2 из 10 заданий теста 0 баллов - все задания теста выполнены неверно.
Выполнение задания, проверяемого автоматически, к теме 1.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	Допускаются все	3 балла – за правильно выполненные все 25 заданий теста; 2 балла – за правильно выполненные 16 из 25 заданий теста; 1 балл – за правильно выполненные 8 из 25 заданий теста; 0 баллов – правильно выполнено менее 8 заданий

Выполнение задания 1, проверяемого вручную, к теме 1.2. Дифференциальные уравнения первого порядка	Допускаются все	3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта; 2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений); 1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач; 0 баллов – при отсутствии решения
Выполнение задания 2, проверяемого вручную, к теме 1.2. Дифференциальные уравнения первого порядка	Допускаются все	3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта; 2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений); 1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач; 0 баллов – при отсутствии решения
Изучение материала электронного учебника, ответы на вопросы для самоконтроля к теме 2. Дифференциальные уравнения второго порядка.	Допускаются все	6 баллов - за правильно выполненные все 10 заданий теста 5 баллов - за правильные выполненные 8 из 10 заданий теста 4 балла- за правильные выполненные 6 из 10 заданий теста 3 балла- за правильные выполненные 5 из 10 заданий теста 2 балла- за правильные выполненные 3 из 10 заданий теста 1 балл- за правильные выполненные 1 из 10 заданий теста
Выполнение задания, проверяемого автоматически, к теме 2. Дифференциальные уравнения второго порядка.	Допускаются все	3 балла – за правильно выполненные все 25 заданий теста; 2 балла – за правильно выполненные 16 из 25 заданий теста; 1 балл – за правильно выполненные 8 из 25 заданий теста; 0 баллов – правильно выполнено менее 8 заданий
Выполнение задания, проверяемого вручную, к теме 2. Дифференциальные уравнения второго порядка.	Допускаются все	3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта; 2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений); 1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач; 0 баллов – при отсутствии решения
Изучение материала электронного учебника, ответы на вопросы для самоконтроля к теме 3.1. Кратные интегралы.	Допускаются все	5 баллов - за правильно выполненные все 11 заданий теста 4 балла- за правильно выполненные 8 из 11 заданий теста 3 балла- за правильно выполненные 6 из 11 заданий теста 2 балла- за правильно выполненные 4 из 11 заданий теста 1 балл- за правильно выполненные 2 из 11 заданий теста 0 баллов - менее 2 правильно выполненных задания теста.
Изучение материала элек-	Допускаются все	6 баллов - за правильно выполненные все 11 заданий теста

тронного учебника, ответы на вопросы для самоконтроля к теме 4.1. Вычисление двойных интегралов полярной системы координат.		5 баллов - за правильные выполненные 9 из 11 заданий теста 4 балла- за правильные выполненные 7 из 11 заданий теста 3 балла- за правильные выполненные 5 из 11 заданий теста 2 балла- за правильные выполненные 3 из 11 заданий теста 1 балл- за правильные выполненные 1 из 11 заданий теста 0 баллов - все задания теста выполнены неверно.
Выполнение задания, проверяемого автоматически, к теме 4.1. Вычисление двойных интегралов полярной системы координат.	Допускаются все	3 балла – за правильно выполненные все 20 заданий теста; 2 балла – за правильно выполненные 13 из 20 заданий теста; 1 балл – за правильно выполненные 6 из 20 заданий теста; 0 баллов – правильно выполнено менее 6 заданий
Выполнение задания 4, проверяемого вручную, к теме 4.2. Приложения двойных интегралов в механике.	Допускаются все	2 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта; 1 балл – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений); 0 баллов – при отсутствии решения
Выполнение задания 5, проверяемого вручную, к теме 4.2. Приложения двойных интегралов в механике.		3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта; 2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений); 1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач; 0 баллов – при отсутствии решения
Изучение материала электронного учебника, ответы на вопросы для самоконтроля к теме 5. Комплексные числа и функции комплексного переменного.	Допускаются все	5 баллов - за правильные выполненные все 5 заданий теста 4 балла- за правильные выполненные 4 из 5 заданий теста 3 балла- за правильные выполненные 3 из 5 заданий теста 2 балла- за правильные выполненные 2 из 5 заданий теста 1 балл- за правильные выполненные 1 из 5 заданий теста 0 баллов - все задания теста выполнены неверно.
Выполнение задания, проверяемого автоматически, к теме 5. Комплексные числа и функции комплексного переменного.	Допускаются все	3 балла – за правильно выполненные все 20 заданий теста; 2 балла – за правильно выполненные 13 из 20 заданий теста; 1 балл – за правильно выполненные 6 из 20 заданий теста; 0 баллов – правильно выполнено менее 6 заданий

Выполнение задания 6, проверяемого вручную, к теме 5. Комплексные числа и функции комплексного переменного.	Допускаются все	3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта; 2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений); 1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач; 0 баллов – при отсутствии решения
Итоговое тестирование	Допускаются все	40 баллов за правильные ответы на все задания теста
Заполнение анкеты	Допускаются все	3 балла

Отметка по курсу формируется на основе итогового рейтингового балла, по результатам прохождения студентом дисциплины в соответствии со Шкалой перевода рейтинговых баллов в традиционные оценки:

Рейтинговый балл	Традиционная оценка
80-100	Отлично
60-79	Хорошо
40-59	Удовлетворительно
0-39	Неудовлетворительно

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) не предусмотрена учебным планом.

7. Примерная тематика заданий, проверяемых вручную и автоматически

№ п/п	Темы
1	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными
2	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка
3	Дифференциальные уравнения второго порядка
4	Кратные интегралы.
5	Вычисление двойных интегралов в прямоугольной системе координат.
6	Вычисление двойных интегралов в полярной системе координат.
7	Приложения двойных интегралов в механике.
8	Комплексные числа в тригонометрической и показательной формах.
9	Возведение в степень и извлечение корня комплексных.
10	Функции комплексного переменного.
11	Логарифмическая функция комплексного переменного
12	Дифференцирование функции комплексного

8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Какие уравнения называются дифференциальными. Пример.
2	Что называют решением дифференциального уравнения. Пример
3	Что называют начальными условиями для дифференциального уравнения. Пример
4	Что называют общим решением для дифференциального уравнения (n-ого порядка)
5	Теорема Коши о существовании решения дифференциального уравнения 1-ого порядка
6	Дифференциальные уравнения 1-ого порядка и методы отыскания их решения:
7	Дифференциальные уравнения 2-ого порядка, допускающие понижение порядка 1-ого типа и метод отыскания их решения.
8	Дифференциальные уравнения 2-ого порядка, допускающие понижение порядка 2-ого типа и метод отыскания их решения.
9	Дифференциальные уравнения 2-ого порядка, допускающие понижение порядка 3-его типа и метод отыскания их решения.
10	Линейные однородные дифференциальные уравнения n-ого порядка, свойства его решений.
11	Структура общего решения ЛОДУ n-ого порядка.

12	Определение линейной зависимости функций. Условия линейной зависимости и линейной независимости двух функций.
13	Определитель Вронского и его свойства.
14	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
15	Структура общего решения линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
16	Характеристическое уравнение для линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
17	Вид общего решения линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами для случаев, когда корни характеристического уравнения действительные различные числа.
18	Вид общего решения линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами для случаев, когда корни характеристического уравнения действительные одинаковые числа.
19	Вид общего решения линейных однородных дифференциальных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами для случаев, когда корни характеристического уравнения комплексные числа.
20	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения n -ого порядка.
21	Структура общего решения линейных неоднородных дифференциальных уравнения n -ого порядка.
22	Метод вариации произвольных постоянных для отыскания частного решения линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка.
23	Правая часть специального вида ЛНДУ 2-ого порядка с постоянными коэффициентами.
24	Метод неопределенных коэффициентов для отыскания частного решения неоднородного линейного дифференциального уравнения второго порядка с правой частью специального вида.
25	Понятие интегральной суммы функции $f(x,y)$ заданной на двумерной области D
26	Двойной интеграл и его геометрический смысл.
27	Свойства двойного интеграла
28	Двукратный интеграл. Свойства двукратных интегралов.
29	Вычисление двойного интеграла с помощью двукратного.
30	Вычисление двойного интеграла в прямоугольной системе координат.
31	Вычисление двойного интеграла в полярной системе координат.
32	Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел с помощью двойного интеграла.
33	Вычисление массы пластинки, координат центра тяжести плоской фигуры.
34	Понятие интегральной суммой функции $f(x,y,z)$ заданной на трехмерной

	области
35	Тройной интеграл, свойства тройных интегралов.
36	Тройной интеграл и его физический смысл.
37	Трехкратный интеграл. Свойства трехкратного интеграла.
38	Связь тройного и трехкратного интеграла.
39	Вычисление тройного интеграла в прямоугольной системе координат.
40	Вычисление тройного интеграла в цилиндрических координатах.
41	Вычисление тройного интеграла в сферических координатах.
42	Вычисление объема тела с помощью тройного интеграла
43	Вычисление массы тела с помощью тройного интеграла
44	Вычисление координат центра масс с помощью тройного интеграла
45	Комплексные числа и их представление
46	Операции над комплексными числами
47	Действия с комплексными числами.
48	Формула Муавра-Лапласа.
49	Показательная функция комплексного аргумента
50	Логарифмическая функция комплексного аргумента
51	Степенная функция комплексного аргумента
52	Тригонометрические функции комплексного аргумента
53	Обратные тригонометрические функции комплексного аргумента
54	Гиперболические функции комплексного аргумента
55	Аналитические функции. Дифференциал.
56	Условия Коши-Римана
57	Дифференцирование функции комплексного аргумента.
58	Дифференцирование показательной функции.
59	Дифференцирование логарифмической функции.
60	Дифференцирование тригонометрических функций.
61	Дифференцирование обратных тригонометрических функций.
62	Дифференцирование гиперболических функций.
63	Дифференцирование обратных гиперболических функций.
64	Геометрический смысл модуля и аргумента производной.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Дифференциальные уравнения первого порядка	ОК-6, ОПК-2	Задание 1-2, проверяемое вручную. Тестирование on-line (промежуточный тест, итоговое тестирование)

2	Модуль 2. Дифференциальные уравнения второго порядка	ОК-6, ОПК-2	Задание 3, проверяемое вручную. Тестирование on-line (промежуточный тест, итоговое тестирование)
3	Модуль 3. Кратные интегралы. Часть 1	ОК-6, ОПК-2	Задание 4, проверяемое вручную. Тестирование on-line (промежуточный тест, итоговое тестирование)
4	Модуль 4. Кратные интегралы. Часть 2	ОК-6, ОПК-2	Задание 5, проверяемые вручную. Тестирование on-line (промежуточный тест, итоговое тестирование)
5	Модуль 5. Комплексные числа и функции комплексного переменного	ОК-6, ОПК-2	Задание 6, проверяемое вручную. Тестирование on-line (промежуточный тест, итоговое тестирование)

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

9.2.1. Комплект заданий, проверяемых вручную

Практическое задание № 1

Тема 1. Дифференциальные уравнения первого порядка

Номер варианта задания определяется с помощью таблицы по первой букве фамилии студента.

Выбор варианта задания

Буква	А, Ф, Э	Б, М, Х	В, Ю	Г, Я	Д, Ч, С	Е, Н, П	Ж, О, З	И, Ц	К, Т, Щ	Л, Р
№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Задание 1. Решите задачи.

Рекомендации по выполнению задачи 1

1. Изучить теоретический материал по теме «Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными».
2. Найти общее решение дифференциального уравнения первого порядка.
3. Подставить в общее решение дифференциального уравнения первого порядка заданные начальные условия, выразив затем константу.
4. Получить частное решение дифференциального уравнения первого порядка.

Задача 1. Даны дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными и их начальные условия. Найти общие решения этих уравнений и определить частные решения.

Номер вариан- та	$F(x, y, y') = 0$	Начальное условие	$F(x, y, y') = 0$	Начальное условие
1	а) $y' - yx^2 = 0$	$y(0) = 1$	б) $(1 + x^2)y' - y = 0$	$y(0) = 1$
2	а) $y' - yx^3 = 0$	$y(0) = 1$	б) $(\sqrt{1 + x^2})y' - y = 0$	$y(0) = 1$
3	а) $y' - y\sqrt{x} = 0$	$y(0) = 1$	б) $y' - (y + 1)(x + 1) = 0$	$x = 0, y = 0$
4	а) $y' - yx\sqrt{x} = 0$	$y(0) = 1$	б) $y' \sin^2 x - y - 1 = 0$	$x = 0, y = 0$

5	а) $y' - y \cos x = 0$ $y(0) = 1$	б) $y' \sin^2 x - y = 0$ $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$
6	а) $y' - y \sin x = 0$ $x = 0, y = e$	б) $y' \cos^2 x - (y + 1) = 0$ $x = 0, y = 0$
7	а) $y' - (y + 2)(x - 2) = 0$ $y(0) = -1$	б) $2xyy' - 1 = 0$ $y(1) = 0$
8	а) $y' - (y + 1) \cos x = 0$ $x = 0, y = 0$	б) $xy^2 y' - 2 = 0$ $y(1) = 0$
9	а) $y' - (y + 1) \sin x = 0$ $x = 0, y = 0$	б) $y' x \cos y - 1 = 0$ $y(1) = 0$
10	а) $y' \cos^2 x - y = 0$ $y(0) = 1$	б) $xy' - \sqrt{1 - y^2} = 0$ $y(1) = 0$

Рекомендации по выполнению задачи 2

1. Изучить теоретический материал по теме «Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными».
2. Найти многочлен второго порядка.
3. Выделить полный квадрат.
4. После этого перейти к разделению переменных.
5. Помните: в результате интегрирования дифференциального уравнения должно получиться семейство функций.

Задача 2. Решить дифференциальное уравнение первого порядка.

№	$F(x, y, y') = 0$
1	$x^3 y' - y^2 + 2y - 10 = 0$
2	$x^5 y' - y^2 + 2y - 26 = 0$
3	$(x^2 - 2x - 1)y' - y = 0$
4	$(x^2 - 2x - 8)y' - y^3 = 0$
5	$(x^2 - 2x - 15)y' - y^4 = 0$
6	$(x^2 - 2x - 24)y' - y^5 = 0$
7	$(x^2 + 2x + 37)y' - y^6 = 0$
8	$(x^2 - 2x - 35)y' - y^6 = 0$
9	$x^2 y' - y^2 + 2y + 24 = 0$
10	$(x^2 - 2x - 15)y' - y^4 = 0$

Критерии оценки:

3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта;

2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений);

1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач;
0 баллов – при отсутствии решения

Практическое задание № 2

Тема 1. Дифференциальные уравнения первого порядка

Номер варианта задачи определяется с помощью таблицы по первой букве фамилии студента.

Выбор варианта задания

Буква	А, Ф, Э	Б, М, Х	В, Ю	Г, Я	Д, Ч, С	Е, Н, П	Ж, О, З	И, Ц	К, Т, Щ	Л, Р
№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Задание 2

Решите задачи.

Рекомендации по выполнению задачи 1

1. Изучить теоретический материал по теме «Линейные дифференциальные уравнения первого порядка».
2. Найти общее решение линейного дифференциального уравнения первого порядка.
3. Подставить в общее решение линейного дифференциального уравнения первого порядка заданные начальные условия, выразив затем константу.
4. Получить частное решение линейного дифференциального уравнения первого порядка.

Задача 1. Дано дифференциальное уравнение первого порядка и его начальные условия. Найти общее решение этого уравнения и определить частное решение.

Номер варианта	$F(x, y, y') = 0$	Начальное условие
1	$x y' - 3y = x^4 e^x$	$y_0 = e, x_0 = 1$
2	$y' \cos x + y \sin x = 1$	$y_0 = 2, x_0 = 0$
3	$y' + \frac{y}{x} = \frac{\sin x}{x}$	$y_0 = 1, x_0 = \frac{\pi}{2}$
4	$y' - \frac{y}{x} = -2 \ln x$	$y_0 = 1, x_0 = \frac{\pi}{2}$
5	$x y' + 2y = \frac{1}{x}$	$y_0 = 1, x_0 = 3$
6	$y' - y \cos x = -\cos x$	$y_0 = 3, x_0 = 0$

7	$y' + 2x y = e^{-x^2} \sin x$	$y_0 = 1, x_0 = 0$
8	$x^2 y' + xy + 1 = 0$	$y_0 = 2, x_0 = 0$
9	$y' - y \operatorname{tg} x = \frac{1}{\cos x}$	$y_0 = 5, x_0 = 1$
10	$y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3$	$y_0 = \frac{1}{2}, x_0 = 1$

Рекомендации по выполнению задачи 2

1. Изучить теоретический материал по теме «Дифференциальные уравнения первого порядка».
2. Определить тип дифференциального уравнения.
3. Если возможно, то подобрать замену, соответствующую типу уравнения. Замена упростит решение, появится возможность свести исходное уравнение к уравнению с разделяющимися переменными.
4. Не забудьте вернуться к исходным переменным.
5. Помните: в результате интегрирования дифференциального уравнения должно получиться семейство функций, зависящих от одной произвольной постоянной C .

Задача 2. Решить дифференциальное уравнение первого порядка.

№	$F(x, y, y') = 0$
1	$xy' - y = x^2 \ln x$
2	$xy' + 2y = \ln x$
3	$xy' - y = x^2 \sin x$
4	$xy' - y = \operatorname{arctg} x$
5	$y' + y \operatorname{ctg} x = \cos^2 x$
6	$xy' = y + x \cos^2 \frac{y}{x}$
7	$xy' - y = x \ln x$
8	$xy' + y = \ln x$
9	$(y^3 - 3x)y' = y$
10	$xy' = y + x \operatorname{tg}^2 \frac{y}{x}$

Критерии оценки:

- 3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта;
- 2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений);
- 1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач;
- 0 баллов – при отсутствии решения.

Практическое задание № 3

Тема 2. Дифференциальные уравнения второго порядка

Номер варианта задачи определяется с помощью таблицы по первой букве имени студента.

Выбор варианта задания

Буква	А, Ф, Э	Б, М, Х	В, Ю	Г, Я	Д, Ч, С	Е, Н, П	Ж, О, З	И, Ц	К, Т, Щ	Л, Р
№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Задание 3

Решите задачу.

Рекомендации по выполнению задания

1. Изучить теоретический материал по теме «Дифференциальные уравнения второго порядка».
2. Определить тип дифференциального уравнения.
3. Если возможно произвести замену для понижения порядка дифференциального уравнения, то нужно воспользоваться этим, а потом в ходе решения обязательно вернуться к исходной переменной.
6. Помните: в результате интегрирования дифференциального уравнения должно получиться семейство функций, зависящих от двух произвольных постоянных C_1 и C_2 .

Задача. Даны дифференциальные уравнения второго порядка. Найти общее решение этих уравнений.

№	$F(x, y, y', y'') = 0$
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. $y'' - 2y' + 5y = 0$ 2. $y'' \operatorname{tg} x = y' + 1$ 3. $y'' + 16y' + 64y = 0$
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. $y'' - 2y' + 65y = 0$ 2. $x y'' - 2y' = x^3 e^x$ 3. $11y'' + 12y' = 0$
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. $y'' - 2y' \operatorname{ctg} x = 0$ 2. $4y'' + 3y' = 0$ 3. $y'' - y' - 6y = 0$
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. $x y'' - y' = x^3 \sin x$ 2. $y'' + 12y' + 40y = 0$ 3. $10y'' - y' = 0$
5	<ol style="list-style-type: none"> 1. $y'' + 8y' + 20y = 0$

	2. $y'' - 2y'tg\ x = 0$ 3. $11y'' + 12y' = 0$
6	1. $x y'' - y' = x^2 arctg\ x$ 2. $y'' + 2y'ctg\ x = 0$ 3. $y'' + 2y' - 3y = 0$
7	1. $x y'' - y' = x^3 e^x$ 2. $y'' + 3y' + 2y = 0$ 3. $11y'' + 12y' = 0$
8	1. $y'' + 2y'tg\ x = 0$ 2. $y'' + 8y' + 20y = 0$ 3. $11y'' + 12y' = 0$
9	1. $y'tg\ x = y' + 1$ 2. $y'' + y' - 2y = 0$ 3. $y'' - 4y' + 3y = 0$
10	1. $y'' + 3y'tg\ x = 0$ 2. $2y'' - 3y' = 0$ 3. $49y'' - 14y' + y = 0$

Критерии оценки:

3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта;

2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений);

1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач;

0 баллов – при отсутствии решения

Практическое задание № 4

Тема 3. Кратные интегралы

Номер варианта задачи определяется с помощью таблицы по первой букве отчества студента.

Выбор номера варианта

Буква	А Ф, Э	Б, М, Х	В, Ю	Г, Я	Д, Ч, С	Е, Н, П	Ж, О З	И, Ц	К, Т, Щ	Л, Р
№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Задание 4

Решите задачу.

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 1

1. Изучить теоретический материал по теме «Кратные интегралы».
2. Написать уравнения границ области интегрирования и построить ее.
3. Поменять порядок интегрирования, т. е. наметить, по какой переменной будет производиться внутреннее интегрирование, а по какой – внешнее, расставить пределы интегрирования.
3. Составить повторный интеграл или сумму повторных интегралов, если область интегрирования придется разбивать на простые области.

Задача 1. Построить область интегрирования, изменить порядок интегрирования в интеграле.

№	
1	$\int_{-2}^{-\sqrt{3}} dx \int_{-\sqrt{4-x^2}}^0 f(x, y) dy$
2	$\int_1^4 dx \int_1^{\frac{4}{x}} f(x, y) dy$
3	$\int_0^1 dx \int_x^{2-x^2} f(x, y) dy$
4	$\int_0^1 dy \int_0^{2-y} f(x, y) dx$
5	$\int_{-2}^1 dx \int_{x-3}^{-x^2-1} f(x, y) dy$

6	$\int_{-2}^0 dx \int_{-(x+2)}^{\sqrt{x-2}} f(x, y) dy$
7	$\int_0^6 dy \int_{y-6}^{\sqrt{6-y}} f(x, y) dx$
8	$\int_{-1}^2 dx \int_{x^2-2}^x f(x, y) dy$
9	$\int_0^1 dx \int_{\sqrt{2x-x^2}}^{\sqrt{4x}} f(x, y) dy$
10	$\int_0^2 dx \int_x^{\sqrt{4x-x^2}} f(x, y) dy$

Задача 2. Вычислить двойные интегралы.

№	
1	$\iint_D y \cos 2xy dx dy$, если $D: x=1, x=3, y=\frac{\pi}{4}, y=\frac{\pi}{2}$
2	$\iint_D \frac{x}{x^2+y^2} dx dy$, если $D: x=2, y=x, y=2x$
3	$\iint_D x^2 y dx dy$, если $D: y=0, y=\sqrt{2ax-x^2}$
4	$\iint_D x \sin xy dx dy$, если $D: x=1, x=2, y=\frac{\pi}{6}, y=\frac{\pi}{2}$
5	$\iint_D 4ye^{2xy} dx dy$, если $D: x=\frac{1}{2}, x=1, y=\ln 2, y=\ln 4$
6	$\iint_D 3ye^{xy} dx dy$, если $D: x+y=0, y=0, x=1$
7	

	$\iint_D \frac{1}{2x+y+1} dx dy$, если $D: y=2x, x+y=0, x=3$
8	$\iint_D \frac{1}{2x+y+1} dx dy$, если $D: y=3x, y=x, x=3$
9	$\iint_D (8xy + 18x^2y^2) dx dy$, если $D: x=1, y=-x^2, y=\sqrt[3]{x}$
10	$\iint_D (4y+3) dx dy$, если $D: x+y=2, y=0, y=\sqrt{x}$

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 2

1. Изучить теоретический материал по теме «Вычисление двойных интегралов в прямоугольной системе координат».
2. Построить область интегрирования.
3. Установить порядок интегрирования, т. е. наметить, по какой переменной будет производиться внутреннее интегрирование, а по какой – внешнее, расставить пределы интегрирования.
4. Составить повторный интеграл или сумму повторных интегралов, если область интегрирования придется разбивать на простые области.
5. Вычислить сначала внутренний интеграл по одной переменной, затем внешний интеграл по другой переменной.

Критерии оценки:

- 3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта;
- 2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений);
- 1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач;
- 0 баллов – при отсутствии решения

Практическое задание № 5

Тема 3. Кратные интегралы

Номер варианта задачи определяется с помощью таблицы по первой букве отчества студента.

Выбор варианта задания

Буква	А, Ф, Э	Б, М, Х	В, Ю	Г, Я	Д, Ч, С	Е, Н, П	Ж, О, З	И, Ц	К, Т, Щ	Л, Р
№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Задание 5

Решите задачи.

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 1

1. Изучить теоретический материал по теме «Вычисление двойных интегралов полярной системы координат».
2. Построить область интегрирования.
3. Установить порядок интегрирования, т. е. наметить, по какой переменной будет производиться внутреннее интегрирование, а по какой – внешнее, расставить пределы интегрирования.
4. Составить повторный интеграл или сумму повторных интегралов, если область интегрирования придется разбивать на простые области.
5. Вычислить сначала внутренний интеграл по одной переменной, затем внешний интеграл по другой переменной.

Задача 1. Преобразовать к полярным координатам и вычислить.

№	
1	$\iint_D (x^2 + y^2)^2 dx dy$, если $D: x^2 + y^2 - x = 0, y \leq x$
2	$\iint_D xy^2 dx dy$, если $D: x^2 + y^2 \leq 4y, y \geq -x$
3	$\iint_D (x^2 + y^2)^2 dx dy$, если $D: x^2 + y^2 = 4, y \geq 0, y \geq -\sqrt{3}x$
4	$\iint_D \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} dx dy$, если $D: x^2 + (y-1)^2 = 1, x \geq 0$

5	$\iint_D xy^2 dx dy$, если $D: x^2 + y^2 = 4x, x + y \geq 0$
6	$\iint_D \sqrt{5 - x^2 - y^2} dx dy$, если $D: x^2 + y^2 = 4, x^2 + y^2 = 1$
7	$\iint_D \frac{2y}{x^2 + y^2} dx dy$, если $D: x^2 + y^2 + 2y = 0, x \geq 0$
8	$\iint_D (x - y^2) dx dy$, если $D: x^2 + y^2 - 2x = 0$
9	$\iint_D \sin \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$, если $D: x^2 + y^2 \geq \pi^2, x^2 + y^2 \leq 4\pi^2$
10	$\iint_D \cos \sqrt{x^2 + y^2} dx dy$, если $D: x^2 + y^2 = \pi^2, x^2 + y^2 = 4\pi^2$

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 2

1. Изучить теоретический материал по теме «Приложения двойных интегралов в механике».
2. Записать массу пластинки как двойной интеграл от функции плотности.
3. Построить область интегрирования.
4. Установить порядок интегрирования, т. е. наметить, по какой переменной будет производиться внутреннее интегрирование, а по какой – внешнее, расставить пределы интегрирования.
5. Составить повторный интеграл или сумму повторных интегралов, если область интегрирования придется разбивать на простые области.
7. Вычислить сначала внутренний интеграл по одной переменной, затем внешний интеграл по другой переменной.

Задача 2. Решить задачу.

№	
1	Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = 7x^2 + 2y$, $D: x = 1, y \geq 0, y^2 = 4x$
2	Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = x^2 y$, $D: \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1, y \geq 0, x \geq 0$
3	Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = 3x^2 y$,

	$D: x^2 + 4y^2 = 4 = 1, y \geq 0$
4	4. Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = 3xy$, $D: \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1, y \geq 0, x \geq 0$
5	Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = \frac{2}{x+y}$, $D: y-x=0, y-2x=0, x=2$
6	Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = 3x^2y^2$, $D: xy=4, x+y+5=0$
7	Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = \frac{3}{2}xy$, $D: y=x^3, x=0, y=2-x$
8	Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = xy$, $D: y=3x, x=3y, x+y=4$
9	Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = 3x^3y^3$, $D: x^2 + 4y^2 = 4, y \geq 0, x \geq 0$
10	Найти массу пластинки D , если плотность $\mu = 3x+y$, $D: y=2x, x=2y, xy=2$

Критерии оценки:

3 балла – за предоставленное полное и обоснованное решение задач с приведёнными формулами для расчёта;

2 балла – при наличии недочётов в решении (отсутствии формул и промежуточных вычислений);

1 балл – при наличии правильного ответа и отсутствии решения задач;

0 баллов – при отсутствии решения

Практическое задание № 6

Тема 4. Комплексные числа и функции комплексного переменного

Номер варианта задачи определяется с помощью таблицы по первой букве фамилии студента.

Выбор варианта задания

Буква	А, Ф, Э	Б, М, Х	В, Ю	Г, Я	Д, Ч, С	Е, Н, П	Ж, О, З	И, Ц	К, Т, Щ	Л, Р
№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Задание 6

Решите задачи.

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 1

1. Изучить теоретический материал по теме «Комплексные числа в тригонометрической и показательной формах».
2. Построить данное комплексное число на комплексной плоскости.
3. Определить модуль комплексного числа как длину построенного радиус-вектора. Подсчитать аргумент числа z , учитывая, в какой четверти находится точка, изображающая комплексное число.
4. Записать комплексное число в тригонометрической и показательной формах.

Задача 1. Найти модуль и главное значение аргумента комплексных чисел, записать это число в тригонометрической и показательной формах.

№	Функции
1	$z = 4 + 3i$
2	$z = 3 - 4i$
3	$z = -7 + 3i$
4	$z = 4 - 3i$
5	$z = -2 - 2i$
6	$z = -2 + 2i$

7	$z = 2 - 5i$
8	$z = 1 - i$
9	$z = 1 + i$
10	$z = -1 - i$

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 2

1. Изучить теоретический материал по теме «Возведение в степень и извлечение корня комплексных чисел, заданных в тригонометрической форме».
2. Чтобы возвести в степень комплексное число z в пункте а), необходимо выполнить действия в алгебраической форме и перейти в тригонометрическую форму.
3. Построить данное комплексное число на комплексной плоскости.
4. Определить модуль комплексного числа как длину построенного радиус-вектора. Подсчитать аргумент числа z , учитывая координатную четверть, в которой располагается радиус-вектор.
5. Записать комплексное число в тригонометрической и показательной формах.
6. Произвести заданное действие по известным формулам.

Задача 2. Вычислите.

№	
1	а) $\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i} \right)^{40}$ б) $\sqrt[3]{-i} \cdot \sqrt[3]{-i}$
2	а) $\left(\frac{-2+2i}{-1-2i} \right)^2$ б) $\sqrt[3]{1-i} \cdot \sqrt[3]{1-i}$
3	а) $\left(\frac{-1+2i}{-1-2i} \right)^2$ б) $\sqrt[3]{1+i} \cdot \sqrt[3]{1+i}$
4	а) $\left(\frac{-1+2i}{-1-2i} \right)^6$ б) $\sqrt[3]{-1+i} \cdot \sqrt[3]{-1+i}$

5	а) $\left(\frac{-1+i}{-1-2i}\right)^6$ б) $\sqrt[3]{i} \cdot \sqrt[3]{i}$
6	а) $\left(\frac{-1+i}{-1-i}\right)^6$ б) $\sqrt[3]{2+2i} \cdot \sqrt[3]{2+2i}$
7	а) $\left(\frac{1+i}{-1-2i}\right)^6$ б) $\sqrt[3]{-2+2i} \cdot \sqrt[3]{-2+2i}$
8	а) $\left(\frac{-1+2i}{-1-2i}\right)^3$ б) $\sqrt[3]{-2-2i} \cdot \sqrt[3]{-2-2i}$
9	а) $\left(\frac{1+i\sqrt{2}}{-1-i}\right)^{40}$ б) $\sqrt[3]{-3-3i} \cdot \sqrt[3]{-3-3i}$
10	а) $\left(\frac{1+i\sqrt{5}}{1-i}\right)^{40}$ б) $\sqrt[3]{-3+3i} \cdot \sqrt[3]{-3+3i}$

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 3

1. Изучить теоретический материал по теме «Функции комплексного переменного».
2. Замените число z на $x+iy$, произведите заданные алгебраические действия в исходном выражении, сгруппируйте слагаемые, выделив действительную часть функции и функцию при мнимой единице i .

Задача 3. Найдите значение действительной и мнимой частей функции.

№	Функция, отрезок
1	$\omega = \bar{z} - i \cdot z^2$
2	$\omega = \bar{z} + i \cdot z^2$
3	$\omega = \bar{z} - i$
4	$\omega = \bar{z} - z^2$
5	$\omega = \frac{1}{z}$

6	$\omega = \bar{z} \cdot z^2$
7	$\omega = e^{-z}$
8	$\omega = \frac{1}{z}$
9	$\omega = \frac{\bar{z}}{z}$
10	$\omega = z^2 + i$

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 4

1. Изучить теоретический материал по теме «Функции комплексного переменного».

2. Подставьте в условие заданное число z , произведите алгебраические действия в исходном выражении, упростите выражение, записав его в стандартном виде.

Задача 4. Дана функция $\omega = \bar{z} \cdot z^2$. Найти значение функции при заданном значении z .

№	Функции
1	$z = 4 + 3i$
2	$z = -7 - 3i$
3	$z = -7 + 3i$
4	$z = 4 - 3i$
5	$z = -2 + 2i$
6	$z = -2 - 2i$
7	$z = 2 - 5i$
8	$z = 1 - i$
9	$z = 1 + i$
10	$z = -1 - i$

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 5

1. Изучить теоретический материал по теме «Логарифмическая функция комплексного переменного».
2. Данные в таблице комплексные числа построить на комплексной плоскости.
3. Определить модуль комплексного числа и аргумент числа z .
4. Использовать формулу для вычисления логарифма комплексного числа. Обратите внимание, что $\operatorname{Ln} z$ – многозначная функция.

Задача 5. Найти $\operatorname{Ln} z$.

№	z
1	i
2	$-i$
3	$-1-i$
4	$3-2i$
5	$2-2i$
6	$2+2i$
7	$4-4i$
8	$-4-4i$
9	$5-5i$
10	$-5+5i$

Рекомендации по выполнению задания к задаче № 6

1. Изучить теоретический материал по теме «Дифференцирование функции комплексного переменного».
2. Замените число z на $x+iy$, произведите заданные алгебраические действия в исходном выражении и определите действительную и мнимую части функции.
3. Примените условия Коши – Римана для определения дифференцируемости функции.

Задача 6. Пользуясь условиями Коши – Римана, выяснить, является ли функция $\omega(z)$ дифференцируемой хотя бы в одной точке.

№	Интегралы
1	$\omega = \bar{z} \cdot z$
2	$\omega = |z| \cdot \bar{z}$
3	$\omega = \bar{z} \cdot z^2$
4	$\omega = \bar{z}$
5	$\omega = \bar{z} \cdot \operatorname{Re} \bar{z}$
6	$\omega = |z| \cdot \operatorname{Re} \bar{z}$
7	$\omega = \bar{z} - 1$
8	$\omega = |z| \cdot \operatorname{Im} \bar{z}$
9	$\omega = \bar{z} \cdot \operatorname{Im} \bar{z}$
10	$\omega = z^2 + i$

Критерии оценки:

- оценка «5 баллов» выставляется студенту, если в бланке выполнения задания и правильно выполнено более 90% заданий в бланке ответов;
- оценка «4 балла» выставляется студенту, если в бланке выполнения задания и правильно выполнено от 75% до 90% заданий в бланке ответов;
- оценка «3 балла», если правильно выполнено от 60% до 75% заданий в бланке ответов;
- оценка «2 балла», если правильно выполнено от 45% до 60% заданий в бланке ответов;
- оценка «1 балл», если правильно выполнено от 30% до 45% заданий в бланке ответов;
- оценка «0», если выполнено менее 30% заданий в бланке ответов.

9.2.2. Типовые вопросы из банка тестовых заданий для промежуточного и итогового тестирования

Задание №1		
Дифференциальное уравнение 1-го порядка символически записывается в виде		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$F(x, y, y') = 0$
)	-	$F(x, y, y', y'') = 0$
)	-	$F(y, y', y'') = 0$
)	-	$F(x, y', y'') = 0$

Задание №2		
Частным решением дифференциального уравнения 1-го порядка является функция		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y = \varphi(x, c_1, c_2)$
)	-	$y = \varphi(x, y, c)$
)	-	$y = \varphi(x, c_1^0, c_2^0)$
)	+	$y = \varphi(x, c_1^0)$

Задание №3		
Дифференциальные уравнения связывают		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
)	-	независимую переменную и искомую функцию
)	+	искомую функцию и ее производную
)	+	независимую переменную, искомую функцию и ее производную

)	+	производные функции различных порядков
---	---	--

Задание №4

Стандартную форму записи $y' + P(x)y + Q(x) = 0$ имеет уравнение

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	с разделяющимися переменными
)	+	линейное
)	-	однородное
)	-	Бернулли

Задание №5

Решением дифференциального уравнения является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	число
)	+	функция
)	-	производная функции
)	-	аргумент функции

Задание №6

Порядком дифференциального уравнения называется

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	наивысший порядок производной функции
)	-	наивысший порядок переменной x
)	-	наивысший порядок функции y
)	-	число производных, входящих в уравнение

Задание №7

С помощью подстановки $x = u \cdot v$ решается дифференциальное уравнение

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	с разделяющимися переменными
)	+	линейное
)	-	однородное
)	+	Бернулли

Задание №8

Дифференциальное уравнение вида $y' = f\left(1; \frac{y}{x}\right)$ является уравнением

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	с разделяющимися переменными
)	+	однородное
)	-	в полных дифференциалах
)	-	линейное

Задание №9

Дифференциальное уравнение вида $P_1(x)Q_1(y)dx + P_2(x)Q_2(y)dy = 0$ является уравнением

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	с разделяющимися переменными
)	-	однородным
)	-	в полных дифференциалах
)	-	линейным

Задание №10

Дифференциальное уравнение первого порядка решается с помощью

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	однократного интегрирования
)	-	дифференцирования

)	-	двукратного интегрирования
)	-	двукратного дифференцирования

Задание №11

Дифференциальное уравнение вида $P(x; y)dx + Q(x; y)dy = 0$ является уравнением

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	с разделяющимися переменными
)	-	однородным
)	+	в полных дифференциалах
)	-	линейным

Задание №12

С помощью подстановки $\frac{y}{x} = u$ решается уравнение

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	с разделяющимися переменными
)	+	однородное
)	-	в полных дифференциалах
)	-	линейное

Задание №13

Дифференциальное уравнение вида $\frac{dy}{f_1(y)} = f_2(x)dx$ является уравнением

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	с разделяющимися переменными
)	-	однородное
)	-	в полных дифференциалах

)	-	линейное
---	---	----------

Задание №14

Общим решением дифференциального уравнения 1-ого порядка является функция

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = f(x, y')$
)	+	$y = \varphi(x, c)$
)	-	$y = \varphi(x, c_0)$
)	-	$y = \varphi(x)$

Задание №15

Если при умножении каждого аргумента функции на произвольный множитель λ вся функция умножается на λ^n , т. е. $f(\lambda \cdot x, \lambda \cdot y) = \lambda^n \cdot f(x, y)$, то это – дифференциальное уравнение

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	с разделяющимися переменными
)	+	однородное
)	-	в полных дифференциалах
)	-	линейное

Задание №16

С помощью подстановки $y = uv$ решается уравнение

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	Бернулли
)	-	однородное
)	-	в полных дифференциалах
)	+	линейное

Задание №17		
Общее решение дифференциального уравнения $xy' - y = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y^2 + x^2 = c^2$
)	+	$y = Cx$
)	-	$y = x^2 + C$
)	-	$y = Ce^{\frac{1}{x}}$

Задание №18		
Общее решение дифференциального уравнения $\sqrt{3+y^2} + yy'\sqrt{1-x^2} = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y = x^2 + C$
)	-	$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = C$
)	-	$y = \operatorname{tg}(x + C) - x$
)	+	$\arcsin x = -\sqrt{3+y^2} + C$

Задание №19		
Общее решение дифференциального уравнения $yy' + x = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y = Cx$
)	-	$\arcsin x = -\sqrt{3+y^2} + C$
)	+	$y^2 + x^2 = C^2$
)	-	$y = C(x^2 - 1)$

Задание №20		
Общее решение дифференциального уравнения $y' - 2x = 0$ имеет вид:		

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = x^2 + C$
)	-	$y = C(x^2 - 1)$
)	-	$y = Ce^{\frac{-1}{x^2}}$
)	-	$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = C$

Задание №21		
У дифференциального уравнения $x(1+y) + y'y(1+x) = 0$ общее решение имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = C$
)	+	$x + y = \ln C(x + 1)(y + 1)$
)	-	$y = C(x^2 - 1)$
)	-	$y = \operatorname{tg}(x + C) - x$

Задание №22		
Вид общего решения дифференциального уравнения $(x^2 - 1)y' - 2xy = 0$:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y = \operatorname{tg}(x + C) - x$
)	+	$y = C(x^2 - 1)$
)	-	$y = Ce^{\frac{-1}{x^2}}$
)	-	$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = C$

Задание №23		
Укажите вид общего решения дифференциального уравнения $x^2 y' + y = 0$.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		

)	+	$Cy = e^{\frac{1}{x}}$
)	-	$\arcsin x = -\sqrt{3+y^2} + C$
)	-	$x + y = \ln C(x+1)(y+1)$
)	-	$y = C(x^2 - 1)$

Задание №24

Общее решение дифференциального уравнения $x^2 y' = -y^2$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$\arcsin x = -\sqrt{3+y^2} + C$
)	-	$y = C(x^2 - 1)$
)	+	$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = C$
)	-	$x + y = \ln C(x+1)(y+1)$

Задание №25

Общее решение дифференциального уравнения $y' - y = e^x$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = Ce^x$
)	-	$y = Ce^{-\frac{1}{x^2}}$
)	+	$y = e^x(x + C)$
)	-	$y^2 + x^2 = C^2$

Задание №26

Общее решение дифференциального уравнения $y' x^3 = 2y$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = Ce^{-\frac{1}{x^2}}$
)	-	$y = x^2 + C$

)	-	$y = C(x^2 - 1)$
)	-	$\arcsin x = -\sqrt{3 + y^2} + C$

Задание №27

Общее решение дифференциального уравнения $yy' = 2y - x$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = \frac{x}{C - \ln x}$
)	+	$y - x = Ce^{\frac{x}{y-x}}$
)	-	$C + \operatorname{arctg}\left(\frac{y-0,5}{x+1,5}\right) - \frac{1}{2} \ln\left(\frac{y-0,5}{x+1,5} + 1\right) = \ln(x-1,5)$
)	-	$y = x \ln Cy$

Задание №28

Общее решение дифференциального уравнения $\frac{ds}{dt} = \frac{S}{t} - \frac{t}{S}$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$C + \operatorname{arctg}\left(\frac{S-0,5}{t+1,5}\right) - \frac{1}{2} \ln\left(\frac{S-0,5}{t+1,5} + 1\right) = \ln(t-1,5)$
)	-	$S^2 = t^2 \ln Ct^2$
)	-	$S^2 = t^2 \ln \frac{C}{t}$
)	+	$S^2 = 2t^2 \ln \frac{C}{t}$

Задание №29

Общее решение дифференциального уравнения $y'e^{-x} - \cos^2 y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = xe^{xC+1}$
---	---	-----------------

)	-	$y - x = Ce^{\frac{x}{y-x}}$
)	+	$\operatorname{tgy} = e^x + C$
)	-	$y^2 = x^2 \ln Cx^2$

Задание №30

Общее решение дифференциального уравнения $x^2 y' = y^2 + xy$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = \frac{x}{C - \ln x}$
)	-	$y - x = Ce^{\frac{x}{y-x}}$
)	-	$x^2 - y^2 = Cx$
)	-	$y^2 = x^2 \ln Cx^2$

Задание №31

Общее решение дифференциального уравнения $y' = \frac{y}{x} (\ln y - \ln x)$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = xe^{xC+1}$
)	-	$y^2 = x^2 \ln Cx^2$
)	-	$y - x = Ce^{\frac{x}{y-x}}$
)	-	$x^3 + x^2 y - xy^2 - y^3 = C$

Задание №32

Общее решение дифференциального уравнения $y^2 + x^2 y' = xy y'$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$x^2 - y^2 = Cx$
---	---	------------------

)	-	$y = \frac{x}{C - \ln x}$
)	+	$y = x \ln Cy$
)	-	$y^2 = x^2 \ln Cx^2$

Задание №33

Общее решение дифференциального уравнения $y' = \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$x^3 + x^2 y - xy^2 - y^3 = C$
)	-	$y = \frac{x}{C - \ln x}$
)	-	$y = x \ln Cy$
)	+	$y^2 = 2x^2 \ln Cx$

Задание №34

Общее решение дифференциального уравнения $y' - \frac{y}{x} = 2x^2$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = x^3 + Cx$
)	-	$y = \frac{x^4}{6} + \frac{C}{x^2}$
)	-	$y = 1 + \frac{\ln \operatorname{ctg}(0,5x)}{\cos x}$
)	-	$y = \frac{C - e^{-x^2}}{2x^2}$

Задание №35

Общее решение дифференциального уравнения $(1 + x^2)y' = \frac{1}{\sin y}$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = \frac{C - e^{-x^2}}{2x^2}$
)	-	$y = x \cdot \left(\frac{x^2}{2} + C \right)$
)	+	$\cos y + \operatorname{arctg} x = C$
)	-	$y = e^{-x^2} (-x \cos x + \sin x + C)$

Задание №36

Общее решение дифференциального уравнения $y' = xe^{-x^2} \sin x - 2xy$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = \sqrt{1-x^2} (C + \arcsin x)$
)	+	$y = e^{-x^2} (-x \cos x + \sin x + C)$
)	-	$y = \sqrt{1-x^2} (C + \arcsin x)$
)	-	$y = 1 + \frac{\ln \operatorname{ctg}(0,5x)}{\cos x}$

Задание №37

Общее решение дифференциального уравнения $y' + \frac{xy}{1-x^2} = 1$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = e^{-x^2} (-x \cos x + \sin x + C)$
)	+	$y = \sqrt{1-x^2} (C + \arcsin x)$
)	-	$y = -x - 1 + Ce^y$
)	-	$x = y^2 + Cy^3$

Задание №38

Общее решение дифференциального уравнения $y' = \sqrt{1-y^2} \cos x$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = -x - 1 + Ce^y$
)	-	$y = \sqrt{1 - x^2} (C + \arcsin x)$
)	-	$y = x^3 + Cx$
)	+	$\arcsin y = \sin x + C$

Задание №39

Общее решение дифференциального уравнения $xy' = y + \frac{x^2}{2}$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = x$
)	-	$y = \frac{x}{2} + c$
)	-	$y = \frac{x^2}{2} + c$
)	+	$y = \frac{x^2}{2} + cx$

Задание №40

Общее решение дифференциального уравнения $xy' + y = x^2$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = \frac{x^2}{3} + \frac{C}{x}, C \in R$
)	-	$y = x^2 - Cx, C \in R$
)	-	$y = -\frac{x^2}{3} + \frac{C}{x}, C \in R$
)	-	$y = x^2 + C, C \in R$

Задание №41

Общее решение дифференциального уравнения $y' - \frac{y}{x} + 1 = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = Cx - x \ln|x|, C \in R$
)	-	$y = Cx - \frac{1}{x}, C \in R$
)	-	$y = C - x \ln|x|, C \in R$
)	-	$y = x \ln|x| + Cx, C \in R$

Задание №42		
Данное дифференциальное уравнение $y' = \frac{y}{x} - x$ имеет общее решение вида:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = Cx - x^2$
)	-	$y = Cx^3 - x^2 - x$
)	-	$y = Cx - x^2 - x^3$
)	-	$y = \sqrt{Cx - x^2}$

Задание №43		
В дифференциальном уравнении $yy' = -\frac{x}{2}$ общий интеграл имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y^2 = C - 2x^2$
)	-	$y = \sqrt{C - \frac{x^3}{3}}$
)	-	$y^3 = C - \frac{x}{3} - x$
)	-	$y^2 = \sqrt{2} \arctg \frac{x^2}{\sqrt{2}}$

Задание №44

Какой общий интеграл дифференциального уравнения $y' = 2xy$?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$\ln Cy = x^2$
)	-	$\ln y = x^2 + x + C$
)	-	$y = \frac{x^2}{2} + x + C$
)	-	$\ln|x-1| = \frac{y}{2} + C$

Задание №45		
Если дифференциальное уравнение имеет вид $3yy' = x$, то его общий интеграл уравнения имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$3y^2 = x^2 + C$
)	-	$y = \frac{x^2}{2} + x + C$
)	-	$y^2 = C - \frac{x^3}{3} + x$
)	-	$y = C - \frac{x^2}{3}$

Задание №46		
Вид общего интеграла дифференциального уравнения $x^2 + 2yy' = 1$:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y^2 = C - \frac{x^3}{3} + x$
)	-	$y = C - \frac{x^2}{3} + x$
)	-	$y = C + x$

)	-	$y^2 = \frac{x^2}{3} + x + C$
---	---	-------------------------------

Задание №47

Общий интеграл дифференциального уравнения $y' - yx^2 = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\ln Cy = \frac{x^3}{3}$
)	-	$\ln Cy = \frac{x^3}{3} + x^2 + x$
)	-	$y = \frac{x^3}{3} + C$
)	-	$y = \frac{x^3}{3} - x - C$

Задание №48

Общий интеграл дифференциального уравнения $y' - y \cos x = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = Ce^{\sin x}$
)	-	$y = Cx + x^2$
)	-	$y = Ce^{\arcsin x}$
)	-	$y = Ce^x$

Задание №49

Общее решение дифференциального уравнения $y' - (y+1)(x+1) = 0$ можно записать в виде:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\ln|y+1| = \frac{(x+1)^2}{2} + C$
---	---	------------------------------------

)	-	$y = \frac{(x+1)^2}{2} + C$
)	-	$y = \frac{x^2}{2} + C$
)	-	$\ln|x| = \frac{y^2}{2} + C$

Задание №50

Какой формулой можно записать общее решение уравнения $y'x \cos y - 1 = 0$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\sin y = \ln Cx$
)	-	$y = \ln Cx^2 + x$
)	-	$\cos y = \ln Cx + x^2$
)	-	$\arcsin y = \ln Cx$

Задание №51

Общий интеграл дифференциального уравнения $xy^2y' - 2 = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y^3 = 3 \ln Cx^2$
)	-	$y = 3 \ln Cx$
)	-	$\ln y = Cx^2$
)	-	$y = 3 \ln Cx^2 + x^3$

Задание №52

Установите тип уравнения $xy' + y = 1$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	уравнение с разделяющимися переменными
	-	линейное неоднородное дифференциальное уравнение 1-го

)		порядка
)	-	однородное относительно x и y дифференциальное уравнение первого порядка
)	-	уравнение Бернулли

Задание №53

Уравнение $yy' - 1 = x$ является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	уравнением с разделяющимися переменными
)	-	линейным дифференциальным уравнением 1-го порядка
)	-	однородным относительно x и y дифференциальным уравнением 1-го порядка
)	-	уравнением Бернулли

Задание №54

К какому типу относится уравнение $y' + \ln \frac{y}{x} = 1$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	однородное относительно x и y дифференциальное уравнение 1-го порядка
)	-	линейное дифференциальное уравнение первого порядка
)	-	дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными
)	-	уравнение Бернулли

Задание №55

Дифференциальное уравнение $x^2 + 3x^2 y^2 + (2xy - y)y' = 0$ является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	уравнением с разделяющимися переменными
---	---	---

)	-	однородным относительно x и y дифференциальным уравнением 1-го порядка
)	-	линейным дифференциальным уравнением первого порядка
)	-	уравнением Бернулли

Задание №56

Укажите тип уравнения $x^2 + 3x^2 y^2 + (2x^3 y - y^2)y' = 0$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	уравнение в полных дифференциалах
)	-	уравнение с разделяющимися переменными
)	-	линейное дифференциальное уравнение 1-го порядка
)	-	однородное относительно x и y дифференциальное уравнение 1-го порядка

Задание №57

Определите тип уравнения $(\cos 3x + xy^2)dx + (x^2 y - 2e^y)dy = 0$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	дифференциальное уравнение первого порядка в полных дифференциалах
)	-	однородное относительно x и y дифференциальное уравнение 1-го порядка
)	-	линейное неоднородное дифференциальное уравнение первого порядка
)	-	дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными

Задание №58

Уравнение $xy' + 2(x-1)y = x^2 y^2$ является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	уравнением Бернулли
)	-	линейным дифференциальным уравнением первого порядка
)	-	дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными
)	-	однородным относительно x и y дифференциальным уравнением 1-го порядка

Задание №59

Уравнение $(3x^2 + y)dx + (x - 2y^3)dy = 0$ является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	дифференциальным уравнением первого порядка в полных дифференциалах
)	-	однородным относительно x и y дифференциальным уравнением 1-го порядка
)	-	уравнением Бернулли
)	-	дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными

Задание №60

Уравнение $2x + 3y - (2x - y)y' = 0$ является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	однородным относительно x и y дифференциальным уравнением 1-го порядка
)	-	линейным дифференциальным уравнением первого порядка
)	-	дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными
)	-	уравнением Бернулли

Задание №61		
Уравнение $(x+1)y' + 3xy = x^2$ является		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	линейным неоднородным дифференциальным уравнением первого порядка
)	-	однородным относительно x и y дифференциальным уравнением 1-го порядка
)	-	уравнением Бернулли
)	-	дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными

Задание №62		
Уравнение $y' = \ln \frac{y}{x} + \frac{y}{x} + 2$ является		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	однородным относительно x и y дифференциальным уравнением 1-го порядка
)	-	линейным неоднородным дифференциальным уравнением первого порядка
)	-	уравнением Бернулли
)	-	дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными

Задание №63		
Дифференциальное уравнение $y' - \frac{y}{x} = \ln \frac{y}{x} - 2$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$\frac{du}{\ln u - 2} = \frac{dx}{x}$

)	-	$\frac{du}{\ln u} = \frac{dx}{x-2}$
)	-	$\frac{du}{\ln u + u - 2} = dx$
)	-	$\frac{du}{\ln u + 2u - 2} = \frac{dx}{x}$

Задание №64

Дифференциальное уравнение $(2x - y)dx + (x + 2y)dy = 0$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{1+2u}{1+u^2} du = -\frac{2}{x} dx$
)	-	$\frac{1+2u}{3+u} du = dx$
)	-	$\frac{1+2u}{2-u} du = dx$
)	-	$\frac{1+2u}{1-2u+u^2} du = -\frac{2}{x} dx$

Задание №65

Дифференциальное уравнение $y' = \frac{y^2}{x^2} + 4\frac{y}{x} + 2$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{u^2 + 3u + 2} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{u^2 + 3u + 2} = \frac{dx}{x^2 + x}$
)	-	$\frac{u-1}{u^2 + 3u + 2} du = \frac{dx}{x^2}$

)	-	$\frac{1+2u}{3+u} du = dx$
---	---	----------------------------

Задание №66

Дифференциальное уравнение $(x-y)dy = (x+y)dx$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{1-u}{1+u^2} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{1+2u}{2-u} du = dx$
)	-	$\frac{1+2u}{2-u-u^2} du = dx$
)	-	$\frac{1+2u}{2-u^2} du = \frac{dx}{x}$

Задание №67

Дифференциальное уравнение $xy' = \sqrt{x^2 + y^2} + y$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводит к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{\sqrt{1+u^2}} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{1+2u}{\sqrt{1-2u+u^2}} du = -\frac{2}{x} dx$
)	-	$\frac{1+2u}{1-2u+u^2} du = -\frac{2}{x} dx$
)	-	$\frac{1+2u}{1-2u+u^2} du = dx$

Задание №68

Дифференциальное уравнение $2y' = \frac{y^2}{x^2} + 6\frac{y}{x} + 4$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится

к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{2du}{(u+2)^2} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{(u+2)^2} = dx$
)	-	$\frac{du}{u^2} = \frac{2dx}{x}$
)	-	$\frac{2du}{u^2} = \frac{dx}{x^2}$

Задание №69

Дифференциальное уравнение $(x+2y)dx - (2x-y)dy = 0$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{2-u}{1+u^2} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{1+u^2} = \frac{dx}{x^2}$
)	-	$\frac{2-u+u^2}{1+u^2} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{u}{1+u^2} du = \frac{dx}{x^2+1}$

Задание №70

Дифференциальное уравнение $xy' = 2\sqrt{x^2+y^2} + y$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{\sqrt{1+u^2}} = 2\frac{dx}{x}$
---	---	---

)	-	$\frac{du}{\sqrt{1+u^2}} = 2 \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{\sqrt{1+u^2}} = 2 \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{\sqrt{1+u^2}} = 2 \frac{dx}{x}$

Задание №71

Дифференциальное уравнение $3y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 4$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{u^2 + 5u + 4} = \frac{dx}{3x}$
)	-	$\frac{du}{u^2 + 4} = 3dx$
)	-	$\frac{u-2}{u^2 + 5u + 4} du = \frac{dx}{3x^2}$
)	-	$\frac{du}{u^2 + 5} = xdx$

Задание №72

Дифференциальное уравнение $xy' = \frac{3y^3 + 2yx^2}{2y^2 + x^2}$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{1+2u^2}{u^3 + u} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{u^3 + u} = \frac{dx}{x^3}$
)	-	$\frac{1+u}{u^3 + u} du = \frac{dx}{x^2 + 1}$

)	-	$\frac{du}{u^3 + u} = dx$
---	---	---------------------------

Задание №73

Дифференциальное уравнение $xy' = \frac{3y^3 + 4yx^2}{2y^2 + 2x^2}$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{2u^2 + 2}{u^3 + 2u} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{2u^2 + 2}{u^3 + 2u^2 + 2u + 1} du = \frac{dx}{x^2 + x}$
)	-	$\frac{u + 1}{u^3 + 2u - 3} du = \frac{dx}{x^2}$
)	-	$\frac{u + 2}{u^3 + 2u} du = 3 \frac{dx}{x}$

Задание №74

Дифференциальное уравнение $xy' = \frac{3y^3 + 6yx^2}{2y^2 + 3x^2}$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{2u^2 + 3}{u^3 + 3u} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{u^3 + 3u} = 3 \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{u}{u^3 + 3u} du = \frac{dx}{x + 1}$
)	-	$\frac{2u^2 + u + 3}{u^3 + 3u} du = dx$

Задание №75

Дифференциальное уравнение $y' = \frac{x^2 + xy - y^2}{x^2 - 2xy}$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{1-2u}{1+u^2} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{2u+1}{1-3u^2+u^3} du = \frac{2dx}{x^2}$
)	-	$\frac{du}{1-u-3u^2} = dx$
)	-	$\frac{du}{1-3u^2} = \frac{dx}{\ln x}$

Задание №76

Дифференциальное уравнение $xy' = \sqrt{2x^2 + y^2} + y$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{\sqrt{2+u^2}} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{u^2+2} = \frac{dx}{\sqrt{x+1}}$
)	-	$\frac{du}{u} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{(u+1)du}{\sqrt{2+u^2}} = 2\frac{dx}{x}$

Задание №77

Дифференциальное уравнение $y' = \frac{y^2}{x^2} + 6\frac{y}{x} + 6$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{u^2+5u+6} = \frac{dx}{x}$
---	---	--------------------------------------

)	-	$\frac{du}{u^2 + 6} = dx$
)	-	$\frac{u + 5}{u^2 + 5u + 6} du = dx$
)	-	$\frac{(u + 3)du}{u^2 + 5u + 6} = \frac{dx}{(x + 2)}$

Задание №78

Дифференциальное уравнение $xy' = \frac{3y^3 + 8yx^2}{2y^2 + 4x^2}$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{2u^2 + 4}{u^3 + 4u} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{2u^2 + 3u}{u^3 + 4u} du = dx$
)	-	$\frac{2u + 4}{u^3 + 3} du = \frac{dx}{1 - x}$
)	-	$\frac{2u + 1}{u^3 + 4u} du = \frac{dx}{\ln x}$

Задание №79

Дифференциальное уравнение $y' = \frac{x^2 + 2xy - y^2}{2x^2 - 2xy}$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{2 - 2u}{1 + u^2} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{2u^2 + 2u}{1 - 3u^2 + u^3} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{2u^2 + 2}{1 - 3u} du = \frac{dx}{x^2}$

)	-	$\frac{u}{1-3u^2} du = dx$
---	---	----------------------------

Задание №80

После применения подстановки $u = \frac{y}{x}$ дифференциальное уравнение $xy' = 3\sqrt{x^2 + y^2} + y$ приводится к уравнению вида:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{\sqrt{1+u^2}} = 3\frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{u+1}{\sqrt{1+u^2}} du = (x+1)dx$
)	-	$\frac{u+1}{\sqrt{1+u^2}} du = (x+1)dx$
)	-	$\frac{du}{\sqrt{1-u+u^2}} = \frac{dx}{x+1}$

Задание №81

Подстановка $u = \frac{y}{x}$ приводит дифференциальное уравнение $xy' = \frac{3y^3 + 6yx^2}{2y^2 + 3x^2}$ к виду:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{2u^2 + 3}{u^3 + 3u} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{(u+3)^2} = 2dx$
)	-	$\frac{(u+1)du}{(u+3)^2 - 1} = \frac{dx}{x-1}$
)	-	$\frac{du}{u^2 - 1} = \frac{dx}{x}$

Задание №82

Воспользовавшись заменой $u = \frac{y}{x}$, от дифференциального уравнения $xy' = \frac{3y^3 + 10yx^2}{2y^2 + 5x^2}$ придём к уравнению вида:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{2u^2 + 5}{u^3 + 5u} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{u^3 + 5u} du = dx$
)	-	$\frac{2u^2 - 2u + 5}{u^3 + 5u} du = \frac{dx}{x+1}$
)	-	$\frac{2u + 5}{u^3 + 5u} du = 2 \frac{dx}{x}$

Задание №83

Замена $u = \frac{y}{x}$ приводит дифференциальное уравнение $y' = \frac{x^2 + 3xy - y^2}{3x^2 - 2xy}$ к уравнению вида:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{3-2u}{1+u^2} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{3-2u}{1+u^2} du = (x-1)dx$
)	-	$\frac{du}{1+u^2} = \frac{dx}{x+1}$
)	-	$\frac{2u}{1+u^2} du = dx$

Задание №84

Дифференциальное уравнение $xy' = 3\sqrt{2x^2 + y^2} + y$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{\sqrt{2+u^2}} = 3 \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{\sqrt{2+3u-u^2}} = \frac{dx}{x^2}$
)	-	$\frac{u+2}{\sqrt{2+u^2}} du = 3dx$
)	-	$\frac{udu}{\sqrt{2+u^2}} = \frac{dx}{x+3}$

Задание №85

Замена $u = \frac{y}{x}$ приводит дифференциальное уравнение $y' = \frac{y^2}{x^2} + 8\frac{y}{x} + 12$ к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{u^2 + 7u + 12} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{u+2}{u^2 + 7u + 12} du = dx$
)	-	$\frac{du}{7u + 12} = -\frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{u^2} = \frac{dx}{x}$

Задание №86

Воспользовавшись заменой $u = \frac{y}{x}$, можно дифференциальное уравнение $xy' = 2\sqrt{3x^2 + y^2} + y$ привести к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{\sqrt{3+u^2}} = 2 \frac{dx}{x}$
---	---	--

)	-	$\frac{du}{\sqrt{3+u^2}} = \frac{dx}{\sqrt{x}}$
)	-	$\frac{u+2}{\sqrt{3+u^2}} = \frac{dx}{x^2}$
)	-	$\frac{du}{u^2+2} = \frac{dx}{3x}$

Задание №87

После применения замены $u = \frac{y}{x}$ от дифференциального уравнения $3y' = \frac{y^2}{x^2} + 10\frac{y}{x} + 10$ придём к уравнению с разделёнными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{u^2+7u+10} = \frac{dx}{3x}$
)	-	$\frac{du}{\sqrt{u^2+7u+10}} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{u-6}{u^2+7u+10} du = \frac{dx}{x^2}$
)	-	$\frac{u+6}{u^2+7u+10} du = \frac{dx}{\sqrt{3x}}$

Задание №88

Чтобы решить дифференциальное уравнение $xy' = \frac{3y^3+12yx^2}{2y^2+6x^2}$, введём замену $u = \frac{y}{x}$, которая приведёт исходное уравнение к уравнению с разделёнными переменными, имеющему вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{u^2+3}{u^3+6u} du = \frac{dx}{2x}$
---	---	---

)	-	$\frac{u^2 + u - 3}{u^3 + 6u} du = dx$
)	-	$\frac{du}{u^3 + 6u^2 + u} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{u^2}{u^3 + 6u} du = -\frac{dx}{x}$

Задание №89

Подстановка $u = \frac{y}{x}$ приведёт дифференциальное уравнение $y' = \frac{x^2 + xy - 3y^2}{x^2 - 4xy}$ к уравнению с разделёнными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{4u - 1}{1 + u^2} du = -\frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{4u^3 - u + 1}{1 + u^2} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{1 + u^2} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{\sqrt{4u - 1}}{1 + u^2} du = -\frac{dx}{\sqrt{x}}$

Задание №90

Дифференциальное уравнение $xy' = \frac{3y^3 + 14yx^2}{2y^2 + 7x^2}$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделёнными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{2u^2 + 7}{u^3 + 7u} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{u^3 + 7u} = dx$

)	-	$\frac{du}{u^3} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{2u^2 + 7}{u^3 + u^2 + 7u} du = dx$

Задание №91

Дифференциальное уравнение $y' = \frac{x^2 + xy - 5y^2}{x^2 - 6xy}$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{1-6u}{1+u^2} du = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{udu}{1+u^2} = \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{1-6u}{1+u+u^2} du = \frac{dx}{x-6}$
)	-	$\frac{6-u}{\sqrt{1+u^2}} du = \frac{dx}{x}$

Задание №92

Дифференциальное уравнение $xy' = 4\sqrt{2x^2 + y^2} + y$ заменой $u = \frac{y}{x}$ приводится к уравнению с разделенными переменными, которое имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\frac{du}{\sqrt{2+u^2}} = 4 \frac{dx}{x}$
)	-	$\frac{du}{2+u^2} = 4 \frac{dx}{x^3}$
)	-	$\frac{(u-2)du}{\sqrt{2+u^2}} = 4 \frac{dx}{x+1}$
)	-	$\frac{du}{\sqrt{2+u+u^2}} = 4 \frac{dx}{\sqrt{x}}$

Задание №93

При каком значении A уравнение $(2 + y^2)dx + Axydy = 0$ будет в полных дифференциалах?

Запишите число:

)	Ответ:	2
---	--------	---

Задание №94

Чтобы уравнение $(x^3 - 6xy + y^9)dx + (Axy^8 - 3x^2 + y^9)dy = 0$ было в полных дифференциалах, параметр A должен иметь значение ...

Запишите число:

)	Ответ:	9
---	--------	---

Задание №95

Уравнение $(x^2 + y^2 - x^2y^2)dx + \left(Axy - \frac{2}{3}x^3y\right)dy = 0$ будет в полных дифференциалах при A , имеющем значение ...

Запишите число:

)	Ответ:	2
---	--------	---

Задание №96

Если уравнение $(3x^2 + Axy - 2\sqrt{y^3})dx + (4x^2 - 3x\sqrt{y} + y^5)dy = 0$ является уравнением в полных дифференциалах, то значение A :

Запишите число:

)	Ответ:	8
---	--------	---

Задание №97

Представленное уравнение $(x^2 + 2xy)dx + Ax^2dy = 0$ будет в полных дифференциалах при A , равном

Запишите число:

)	Ответ:	1
---	--------	---

Задание №98

Данное уравнение $(x^2 - xy^2 + y^3)dx + (y^3 - x^2y + Axy^2)dy = 0$ будет в полных дифференциалах при A , равном

Запишите число:		
)	Ответ:	3

Задание №99		
Запишите, при каком значении A уравнение $(x^5 + Ax^4y + 1)dx + (x^5 + y^2 + y)dy = 0$ будет в полных дифференциалах.		
Запишите число:		
)	Ответ:	5

Задание №100		
Укажите значение A , при котором уравнение $(5 - y^2)dx - Axydy = 0$ будет в полных дифференциалах.		
Запишите число:		
)	Ответ:	2

Задание №101		
Определите, каким должно быть значение A , чтобы уравнение $(x^2 + y^2)dx + (Axy + y^2)dy = 0$ было в полных дифференциалах.		
Запишите число:		
)	Ответ:	2

Задание №102		
Какое значение имеет A , если уравнение $(3x^2 + Axy)dx + (x^2 - y^2)dy = 0$ является уравнением в полных дифференциалах?		
Запишите число:		
)	Ответ:	2

Задание №103		
Каким должно быть значение A , чтобы уравнение $(x^3 + Ax^2y + 2)dx + (x^3 + y^3 + 1)dy = 0$ было в полных дифференциалах?		
Запишите число:		
)	Ответ:	3

Задание №104		
--------------	--	--

Уравнение $(x^8 + Ax^7y + y^2)dx + (x^8 + 2xy + y^2)dy = 0$ является уравнением в полных дифференциалах при A , равном ...		
Запишите число:		
)	Ответ:	8

Задание №105		
Значение A , при котором уравнение $(x^2 + 2xy + y^3)dx + (x^2 + Axy^2 + y^4)dy = 0$ является уравнением в полных дифференциалах:		
Запишите число:		
)	Ответ:	3

Задание №106		
При каком значении A уравнение $y^2dx + (Axy + y^2)dy = 0$ будет в полных дифференциалах?		
Запишите число:		
)	Ответ:	2

Задание №107		
Дифференциальное уравнение $(Ax^2y + x^5)dx + (x^3 + y^3)dy = 0$ будет в полных дифференциалах при A , равном ...		
Запишите число:		
)	Ответ:	3

Задание №108				
Укажите вид дифференциального уравнения.				
Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:				
)	1	$y' + \sin^2 x \cos^2 y = 0$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	4	$y' + 3y = y^2 e^{-3x}$	)	однородное уравнение
)	2	$(4x - y)y' = 3x + 4y$	)	линейное уравнение относительно y

)	3	$y' + y \operatorname{tg} x = \sin x$)	уравнение Бернулли
---	---	---------------------------------------	---	--------------------

Задание №109

Сопоставьте дифференциальные уравнения и их вид.

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	2	$(xy' - y) \sin^3 \frac{y}{x} = x$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	1	$(x^2 + 2x + 3)y' - y = 0$	)	однородное уравнение
)	4	$y' - 3xy = \sqrt[3]{y}x$	)	линейное уравнение относительно y
)	3	$xy' + y = xe^{-x}$	)	уравнение Бернулли

Задание №110

К какому виду дифференциального уравнения относятся уравнения?

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	3	$y' - y \operatorname{ctg} x = \sin^4 x$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	4	$y' - 2y = y^2 e^{2x}$	)	однородное уравнение
)	2	$xy' = y \sqrt{9x^2 + y^2}$	)	линейное уравнение относительно y
)	1	$y' - \sin x \cos y^2 = 0$	)	уравнение Бернулли

Задание №111

Сопоставьте дифференциальные уравнения и виды уравнений.

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	1	$(x^2 + 2x + 5)y' = y^2$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	3	$xy' + y = x \cos x$	)	однородное уравнение
)	4	$yy' + 4xy^2 = 2x$	)	линейное уравнение относительно y
)	2	$xy' - y - xe^{\frac{y}{x}} = 0$	)	уравнение Бернулли

Задание №112

Сопоставьте дифференциальные уравнения и виды уравнений.

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	1	$(x - 6)y' + 6 - \sqrt{y} = 0$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	3	$(x - 2y)y' = 2x + y$	)	линейное уравнение относительно y
)	4	$y' - 5y = y^2 \cos 5x$	)	однородное уравнение
)	2	$xy' + y = \arcsin x$	)	уравнение Бернулли

Задание №113

Сопоставьте дифференциальные уравнения с видами уравнений.

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	3	$y' - y \lg x = \sin^3 x$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	1	$y' - (1 + x^2) \lg y = 0$	)	однородное уравнение

)	2	$(xy' - y)\cos^3 \frac{y}{x} = x$	)	линейное уравнение относительно y
)	4	$y' + \sqrt{x}y = \sqrt{x}y^2$	)	уравнение Бернулли

Задание №114

К какому виду относятся дифференциальные уравнения?

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	4	$y' + y = y^2 \sin 4x$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	3	$xy' - y = x^3 \sin x$	)	однородное уравнение
)	1	$y'\sqrt{1-x^2} \arcsin y = \arcsin x$	)	линейное уравнение относительно y
)	2	$xy' = y + \sqrt{x^2 + 25y^2}$	)	уравнение Бернулли

Задание №115

К какому виду относятся представленные дифференциальные уравнения?

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	3	$xy' - y = \operatorname{arctg} x$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	1	$(x+3)y' - \sqrt{y} - 3 = 0$	)	однородное уравнение
)	2	$(xy' - y)\arccos \frac{y}{x} - x = 0$	)	линейное уравнение относительно y
)	4	$y' + xy = xy^2 e^{x^2}$	)	уравнение Бернулли

				нули
--	--	--	--	------

Задание №116

Определите вид дифференциального уравнения.

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	4	$y + y' = y^2 \cos 5x$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	3	$xy' + y = xe^x$	)	однородное уравнение
)	2	$(3x - 2y)y' = x + 3y$	)	линейное уравнение относительно y
)	1	$yy' \cos y^2 - (x + 2) \cos x = 0$	)	уравнение Бернулли

Задание №117

Укажите вид дифференциального уравнения.

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	4	$y' + 2y = y^2 e^{-2x}$	)	уравнение с разделяющимися переменными
)	3	$xy' + 2y = \frac{1}{x \sin^2 x}$	)	однородное уравнение
)	1	$y'(1 - x^2) - y \ln y = 0$	)	линейное уравнение относительно y
)	2	$xy' = y + \sqrt{4x^2 - y^2}$	)	уравнение Бернулли

Задание №118

Последовательность действий при решении линейного дифференциального уравнения следующая:

Укажите порядок следования всех 6 вариантов ответа:		
)	3	сгруппировать слагаемые по u , вынести u за скобки
)	4	подобрать такое значение v , чтобы выражение, стоящее в скобках, равнялось нулю
)	1	определить тип уравнения
)	2	выполнить подстановку $y = uv$
)	5	найти u
)	6	записать общее решение

Задание №119		
Какую подстановку применяют для решения однородного дифференциального уравнения?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = ux$
)	-	$y = uv$
)	-	$y' = p(x)$
)	-	$y' = p(y)$

Задание №120		
Выберите подстановку для решения уравнения Бернулли.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y = ux$
)	+	$y = uv$
)	-	$y' = p(x)$
)	-	$y' = p(y)$

Задание №121		
Чтобы решить линейное уравнение, необходимо использовать подстановку		

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y = ux$
)	+	$y = uv$
)	-	$y' = p(x)$
)	-	$y' = p(y)$

Задание №122		
По какому условию определяют уравнение в полных дифференциалах?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y' = f\left(1, \frac{y}{x}\right)$
)	+	$\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$
)	-	$\frac{dy}{dx} = f_1(x) \cdot f_2(y)$
)	-	$y' = f(x, y)$

Задание №123		
Однородное дифференциальное уравнение можно записать в виде:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y' = f\left(1, \frac{y}{x}\right)$
)	-	$\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$
)	-	$\frac{dy}{dx} = f_1(x) \cdot f_2(y)$
)	-	$y' = f(x, y)$

Задание №124		
В каком виде можно записать дифференциальное уравнение с разделя-		

ющимися переменными?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y' = f\left(1, \frac{y}{x}\right)$
)	-	$\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$
)	+	$\frac{dy}{dx} = f_1(x) \cdot f_2(y)$
)	-	$y' = f(x, y)$

Задание №125

При решении однородного дифференциального уравнения необходимо выполнить действия в такой последовательности:

Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:

)	3	преобразовать исходное уравнение с учётом подстановки
)	1	определить тип уравнения
)	4	проинтегрировать полученное уравнение
)	2	записать подстановку $y = ux$
)	5	записать общее решение уравнения

Задание №126

Расставьте в порядке очередности действия при решении дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.

Укажите порядок следования всех 4 вариантов ответа:

)	2	разделить переменные путём алгебраических преобразований, представив уравнение как равенство двух дифференциалов
)	4	записать общее решение дифференциального уравнения
)	1	определить тип уравнения
)	3	проинтегрировать левую и правую части уравнения

Задание №127		
При решении уравнения в полных дифференциалах необходимо выполнить действия в следующей последовательности:		
Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:		
)	2	записать уравнение в виде $du(x, y) = 0$
)	3	записать общий интеграл уравнения $u(x, y) = C$
)	1	проверить выполнение условия $\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$
)	5	записать общее решение дифференциального уравнения
)	4	найти функцию $u(x, y)$

Задание №128		
Последовательность действий при решении задачи Коши следующая:		
Укажите порядок следования всех 5 вариантов ответа:		
)	3	в общее решение уравнения подставить начальные условия
)	1	определить тип уравнения
)	5	записать частное решение дифференциального уравнения
)	2	найти общий интеграл дифференциального уравнения
)	4	найти значение произвольной постоянной

Задание №129		
Дифференциальное уравнение имеет		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
)	+	бесчисленное множество решений
)	-	единственное решение
)	-	столько решений, сколько переменных входит в уравнение
)	+	столько произвольных постоянных, каков порядок уравне-

		ния
--	--	-----

Задание №130

Отметьте верные высказывания.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	Дифференциальное уравнение имеет бесчисленное множество решений, отличающихся друг от друга произвольными постоянными.
)	-	Решить задачу Коши – это значит найти начальные условия.
)	+	Порядок дифференциального уравнения определяется наивысшим порядком производной.
)	-	Порядок дифференциального уравнения определяется степенью переменной x , входящей в уравнение.

Задание №131

Укажите верные высказывания.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	Интегральной кривой называется график решения дифференциального уравнения.
)	-	Количество решений дифференциального уравнения равно порядку уравнения.
)	-	Порядок дифференциального уравнения определяется степенью функции y , входящей в уравнение.
)	+	Задачей Коши называется отыскание частного решения, удовлетворяющего начальным условиям.

Задание №132

Укажите тип дифференциального уравнения.

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

)	3	$y' = f\left(1; \frac{y}{x}\right)$)	уравнение с разделяющимися переменными
---	---	-------------------------------------	---	--

)	1	$P_1(x)Q_1(y)dx + P_2(x)Q_2(y)dy = 0$	)	линейное уравнение
)	2	$y' + P(x)y + Q(x) = 0$	)	однородное уравнение
)	4	$y' + P(x)y = Q(x)y^n$	)	уравнение Бернулли

Задание №133

Выберите ложное высказывание.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	Общее решение уравнения по-другому можно назвать общим интегралом.
)	-	Количество произвольных постоянных в дифференциальном уравнении равно порядку уравнения.
)	+	Чтобы найти общее решение дифференциального уравнения, необходимо его однократное дифференцирование.
)	-	Дифференциальное уравнение имеет бесчисленное множество решений, отличающихся друг от друга произвольными постоянными.

Задание №134

Чем определяется количество произвольных констант в общем решении дифференциального уравнения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	наивысшим порядком производной
)	-	наибольшей степенью переменной x
)	-	наибольшей степенью функции y
)	-	числом производных, входящих в уравнение

Задание №135

Какое дифференциальное уравнение называется обыкновенным?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	(уравнение, в котором) если искомая функция зависит от одной переменной
)	-	(уравнение, в котором) если неизвестная функция зависит

		от нескольких переменных
)	-	любое дифференциальное уравнение
)	-	уравнение, которое относится к одному из известных видов

Задание №136				
Закончите фразы.				
Укажите соответствие для всех 5 вариантов ответа:				
)	2	Интегральной кривой называется	)	отыскание частного решения, удовлетворяющего начальным условиям.
)	3	Решением дифференциального уравнения называется	)	график решения дифференциального уравнения.
)	1	Задачей Коши называется	)	функция, которая при подстановке в уравнение обращает его в верное тождество.
)	5	Изоклиной называется	)	уравнение с искомой функцией, зависящей от одной переменной.
)	4	Обыкновенным дифференциальным уравнением называется	)	кривая, во всех точках которой направление поля одинаково.

Задание №137		
Что означает фраза "Решить задачу Коши"?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	найти общее решение
)	+	найти частное решение
)	-	найти начальные условия
)	-	найти произвольные постоянные

Задание №138		
Найти частное решение дифференциального уравнения – это значит		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	решить задачу Коши
)	-	решить уравнение Бернулли
)	-	решить уравнение Коши
)	-	решить задачу Бернулли

Задание №139		
Какое из перечисленных уравнений линейное?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$(xy' - y)\sin^3 \frac{y}{x} = x$
)	+	$xy' + y = xe^{-x}$
)	-	$(x^2 + 2x + 3)y' - y = 0$
)	-	$y' - 3xy = \sqrt[3]{yx}$

Задание №140		
Выберите среди представленных уравнений однородное.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$(4x - y)y' = 3x + 4y$
)	-	$y' - \sin x \cos y^2 = 0$
)	-	$y' + y \operatorname{tg} x = \sin x$
)	-	$y' + 3y = y^2 e^{-3x}$

Задание №141		
Среди уравнений укажите линейное.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		

)	-	$y' - \sin x \cos y^2 = 0$
)	-	$xy' = y\sqrt{9x^2 + y^2}$
)	+	$y' - y \operatorname{ctg} x = \sin^4 x$
)	-	$y' - 3xy = \sqrt[3]{yx}$

Задание №142

Укажите уравнение Бернулли.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$(x^2 + 2x + 5)y' = y^2$
)	+	$yy' + 4xy^2 = 2x$
)	-	$y' - y \operatorname{ctg} x = \sin^4 x$
)	-	$xy' - y - xe^{\frac{y}{x}} = 0$

Задание №143

Из представленных уравнений уравнением с разделяющимися переменными является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$(x - 2y)y' = 2x + y$
)	-	$xy' + y = \arcsin x$
)	-	$yy' + 4xy^2 = 2x$
)	+	$(x - 6)y' + 6 - \sqrt{y} = 0$

Задание №144

Уравнением Бернулли является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$(xy' - y)\cos^3 \frac{y}{x} = x$
)	-	$y' - (1 + x^2) \operatorname{tg} y = 0$

)	+	$y' + \sqrt{x}y = \sqrt{x}y^2$
)	-	$y' - y \operatorname{tg} x = \sin^3 x$

Задание №145

Однородным уравнением является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$xy' = y + \sqrt{x^2 + 25y^2}$
)	-	$y'\sqrt{1-x^2} \arcsin y = \arcsin x$
)	-	$xy' - y = x^3 \sin x$
)	-	$y' + y = y^2 \sin 4x$

Задание №146

Линейным уравнением является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$(x+3)y' - \sqrt{y} - 3 = 0$
)	+	$xy' - y = \operatorname{arctg} x$
)	-	$(xy' - y) \arccos \frac{y}{x} - x = 0$
)	-	$y' + xy = xy^2 e^{x^2}$

Задание №147

Уравнением в полных дифференциалах является уравнение

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y' + \sin^2 x \cos^2 y = 0$
)	-	$(xy' - y) \sin^3 \frac{y}{x} = x$
)	-	$xy' + y = xe^{-x}$
)	+	$(2 + y^2)dx + 2xydy = 0$

Задание №148		
Определите, какое из уравнений является уравнением Бернулли.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$xy' + 2y = \frac{1}{x \sin^2 x}$
)	+	$y' + 2y = y^2 e^{-2x}$
)	-	$(3x - 2y)y' = x + 3y$
)	-	$yy' \cos y^2 - (x + 2) \cos x = 0$

Задание №149		
Среди перечисленных уравнений укажите однородное.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$(xy' - y) \arccos \frac{y}{x} - x = 0$
)	-	$y' \sqrt{1 - x^2} \arcsin y = \arcsin x$
)	-	$xy' + y = xe^x$
)	-	$y' + 2y = y^2 e^{-2x}$

Задание №150		
Методом Лагранжа можно решить		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	уравнение с разделяющимися переменными
)	+	линейное уравнение
)	-	уравнение в полных дифференциалах
)	-	однородное уравнение

Задание №151		
Общий интеграл дифференциального уравнения $y' = (y - 1)x$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$\ln|y - 1| = \frac{x^2}{2} + C$

)	-	$y = \frac{x^2}{2} + C$
)	-	$\ln|x| = \frac{y}{2} + C$
)	-	$y = \frac{x^2}{2} + x + C$

Задание №152

Общий интеграл дифференциального уравнения $x^2 + 2yy' = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y^2 = C - \frac{x^3}{3}$
)	-	$y = Cx^2 - \frac{x^3}{3}$
)	-	$y^3 = C - \frac{x}{3} - x$
)	-	$y = \sqrt{C - \frac{x^3}{3}}$

Задание №153

Общий интеграл дифференциального уравнения $y'(x^2 + 2) = y$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$\ln Cy = \frac{1}{\sqrt{2}} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{2}}$
)	-	$y = 2 \operatorname{arctg} \frac{x}{2}$
)	-	$y^2 = \sqrt{2} \operatorname{arctg} \frac{x^2}{\sqrt{2}}$
)	-	$y = \sqrt{3} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{2}}$

Задание №154

Общий интеграл дифференциального уравнения $xy' = 2y$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = Cx^2$
)	-	$y = Cx^2 + x$
)	-	$y^2 = Cx^2 + x^3$
)	-	$y = Cx$

Задание №155		
Общий интеграл дифференциального уравнения $y' = 3 + y^2$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$\operatorname{arctg} \frac{y}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}x + C$
)	-	$\operatorname{arctgy} = \sqrt{3x + C}$
)	-	$\arccos \frac{y}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}x + C$
)	-	$y^2 = \sqrt{3}x + C$

Задание №156		
Общий интеграл дифференциального уравнения $yy' + x = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y^2 = C - x^2$
)	-	$y = \sqrt{C - x^2}$
)	-	$y^2 = C - x^2 - x$
)	-	$y = C - x^2 - x^3$

Задание №157		
Общий интеграл дифференциального уравнения $y' = \frac{2x}{3y}$ имеет вид:		

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y^2 = \frac{2}{3}x^2 + C$
)	-	$y^2 = \frac{2}{3}x^2 + C$
)	-	$y = \frac{2}{3}x^2 + C$
)	-	$y = \sqrt{\frac{4}{3}x + C}$

Задание №158		
Общий интеграл дифференциального уравнения $y' = 2 + y^2$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$\operatorname{arctg} \frac{y}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}x + C$
)	-	$\arcsin \frac{y}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}x^2 + C$
)	-	$\operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}y + C$
)	-	$\operatorname{arctgy} = \sqrt{2}x + C$

Задание №159		
Общий интеграл дифференциального уравнения $yy' = -2x$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y^2 = C - 2x^2$
)	-	$y = C - 2x$
)	-	$y = \sqrt{C - 2x^2 - x}$
)	-	$x^2 = C - 2y^2$

Задание №160		
--------------	--	--

Общий интеграл дифференциального уравнения $y' = \frac{x}{2y} + \frac{y}{x}$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$\frac{y^2}{x^2} - \ln|x| = C$
)	-	$y - Cx^3 = 0$
)	-	$x^3 + Cx^2 - y = 0$
)	-	$y^2 - \ln|x| = C$

Задание №161		
Общее решение дифференциального уравнения $xy' + x + y = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = \frac{C - x^2}{2x}$
)	-	$y = \frac{C - x^2}{2x^2}$
)	-	$y = \frac{C - x^2}{2}$
)	-	$y = -x^2 + Cx$

Задание №162		
Общий интеграл дифференциального уравнения $xy' - 2y = 2$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = Cx^2 - 1$
)	-	$y = \sqrt{Cx^2 - 1}$
)	-	$y = \sqrt[2]{Cx^2 - 1} + x$
)	-	$\sqrt{y} = Cx^2 - 1$

Задание №163

Общий интеграл дифференциального уравнения $(x^2 - xy)y' + y^2 = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$Cy = e^{\frac{y}{x}}, C \neq 0$
)	-	$Cxy = e^{\frac{y}{x}}, C \neq 0$
)	-	$Cxy = e^y, C \neq 0$
)	-	$y = Cx^2, C \neq 0$

Задание №164

Общее решение дифференциального уравнения $xy' - 2y = x$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = Cx^2 - x$
)	-	$y = Cx^2 + x$
)	-	$y = x + C$
)	-	$y = x^2 + x$

Задание №165

Общее решение дифференциального уравнения $x^2y' - 2xy + 3 = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = \frac{1}{x} + Cx^2, C \in R$
)	-	$y = \frac{3}{4} + Cx^2, C \in R$
)	-	$y = \frac{12}{x^3} + Cx^2, C \in R$

)	-	$y = \frac{1}{x} + Cx, C \in R$
---	---	---------------------------------

Задание №166

Общее решение дифференциального уравнения $y' - \frac{3y}{x} = x$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = Cx^3 - x^2, C \in R$
)	-	$y = x^2 + Cx, C \in R$
)	-	$y = Cx^3 + x^2, C \in R$
)	-	$y = -x^2 + C, C \in R$

Задание №167

Общее решение уравнения $2xyy' - 1 = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y^2 = \ln Cx$
)	-	$y^2 = x^2 + x + C$
)	-	$y^2 = \frac{2}{3}x^2 + C$
)	-	$\ln y^2 = Cx + x^2$

Задание №168

Общее решение дифференциального уравнения $xy' - y = x^3$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = \frac{x^3}{2} + Cx, C \in R$
)	-	$y = \frac{x^5}{4} + Cx, C \in R$
)	-	$y = x^2 + Cx, C \in R$

)	-	$y = \frac{x^3}{2} + C, C \in R$
---	---	----------------------------------

Задание №169

Общее решение дифференциального уравнения $y' + \frac{2y}{x} - x^3 = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = x^3 + Cx$
)	+	$y = \frac{x^4}{6} + \frac{C}{x^2}$
)	-	$y = \frac{C - e^{-x^2}}{2x^2}$
)	-	$y = x^3 + Cx$

Задание №170

Общее решение дифференциального уравнения $y' - \frac{y}{x} = x^2$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = x \cdot \left(\frac{x^2}{2} + C \right)$
)	-	$y = Ce^{-ax} + \frac{bx}{a} - \frac{b}{a^2}$
)	-	$y = -x - 1 + Ce^y$
)	-	$y = e^{-x^2} (-x \cos x + \sin x + C)$

Задание №171

Общее решение дифференциального уравнения $y' + \frac{y}{x} = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = \frac{1}{x} + c$
---	---	-----------------------

)	-	$y = \frac{x^2}{2} + x + c$
)	-	$y = \frac{x^2}{2} + x^2 + cx$
)	+	$y = \frac{C}{x}$

Задание №172

Общее решение дифференциального уравнения $y' = \frac{x^2 + y^2}{2x^2}$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = 2\arctg(2u - 1)$
)	-	$y = 2u - 1 + c$
)	-	$2\arctg(2u - 1) = \ln x + c$
)	+	$y = x - \frac{2x}{\ln x + C}$

Задание №173

Общее решение дифференциального уравнения $\frac{y'}{x} - x = x^2$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = x \cdot \left(\frac{x^2}{2} + C \right)$
)	-	$y = \frac{C - e^{-x^2}}{2x^2}$
)	+	$y = \frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + C$
)	-	$y = x^3 + Cx$

Задание №174

Общее решение дифференциального уравнения $x^2 + y^2 - 2xyy' = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y^2 = Ce^{\frac{-y}{x}} x$
)	-	$y^2 = x^2 \ln Cx^2$
)	-	$x^3 + x^2 y - xy^2 - y^3 = C$
)	+	$x^2 - y^2 = Cx$

Задание №175

Общее решение дифференциального уравнения $y' + \frac{2y}{x} = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = \frac{x^3}{3} + C$
)	-	$y = \sqrt{1-x^2} (C + \arcsin x)$
)	-	$y = x^2 + C$
)	+	$xy = C$

Задание №176

Дифференциальное уравнение 2-го порядка символически записывается в виде:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$F(x, y, y') = 0$
)	+	$F(x, y, y', y'') = 0$
)	-	$F(y, y', y'') = 0$
)	-	$F(x, y', y'') = 0$

Задание №177

С помощью подстановки $y' = p$ решают дифференциальные уравнения

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	линейные, первого порядка
)	-	однородные первого порядка
)	+	второго порядка
)	-	третьего порядка

Задание №178		
Частным решением дифференциального уравнения 2-го порядка является функция		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y = \varphi(x, c_1, c_2)$
)	-	$y = \varphi(x, y, c)$
)	+	$y = \varphi(x, c_1^0, c_2^0)$
)	-	$y = \varphi(x, c_1^0)$

Задание №179		
В дифференциальных уравнениях высших порядков вводится замена переменной для		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	понижения порядка дифференциального уравнения
)	-	повышения порядка дифференциального уравнения
)	-	определения типа дифференциального уравнения
)	-	устранения независимой переменной

Задание №180		
Обыкновенным дифференциальным уравнением 2-го порядка называется уравнение вида:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$F(x, y, y', y'', y''') = 0$
)	-	$F(x, \varphi(x), \varphi'(x), \varphi''(x)) = 0$
)	-	$y' = f(x, y)$
)	+	$F(x, y, y', y'') = 0$

Задание №181		
Общее решение уравнения $y'' + py' + qy = 0$, где p, q – заданные числа, когда корни характеристического уравнения комплексные, представимо в виде:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x}$
)	-	$y = C_1 e^{kx} + C_2 x e^{kx}$
)	-	$y = C_1 y_1 + C_2 y_2$

)	+	$y = C_1 e^{\alpha x} \cos \beta x + C_2 e^{\alpha x} \sin \beta x$
---	---	---

Задание №182

Неоднородное линейное дифференциальное уравнение 2-го порядка с постоянными коэффициентами имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' + py' + qy = f(x)$
)	-	$F(y, y', y'') = 0$
)	-	$y'' + py' + qy = 0$
)	-	$y'' = f(x)$

Задание №183

Частное решение y^* неоднородного линейного дифференциального уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью конструируется в виде $y^* = e^{\alpha x} (M_n(x) \cos \beta x + N_n(x) \sin \beta x) x^r$, где r :

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	кратность корня соответствующего характеристического уравнения, равного параметру $\alpha \pm i\beta$
)	-	корень соответствующего характеристического уравнения, равный параметру $\alpha \pm i\beta$
)	-	кратность параметра $\alpha \pm i\beta$, равного корню соответствующего характеристического уравнения
)	-	параметр $\alpha \pm i\beta$, равный корню соответствующего характеристического уравнения

Задание №184

Общее решение уравнения $y'' + py' + qy = 0$, где p, q – заданные числа, когда корни характеристического уравнения действительные равные, представимо в виде:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = C_1 y_1 + C_2 y_2$
)	+	$y = C_1 e^{kx} + C_2 x e^{kx}$
)	-	$y = C_1 e^{\alpha x} \cos \beta x + C_2 e^{\alpha x} \sin \beta x$
)	-	$y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x}$

Задание №185

Доказано, что функция $y^* = C_1(x)y_1 + C_2(x)y_2$ является решением неоднородного линейного дифференциального уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами, если функции $C_1(x)$ и $C_2(x)$ удовлетворяют системе дифференциальных уравнений

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$\begin{cases} C_1'(x)y_1 + C_2'(x)y_2 = f_1(x) \\ C_1'(x)y_1' + C_2'(x)y_2' = f_2(x) \end{cases}$
)	+	$\begin{cases} C_1'(x)y_1 + C_2'(x)y_2 = 0 \\ C_1'(x)y_1' + C_2'(x)y_2' = f(x) \end{cases}$
)	-	$\begin{cases} C_1'(x)y_1' + C_2'(x)y_2' = 0 \\ C_1''(x)y_1'' + C_2''(x)y_2'' = f(x) \end{cases}$
)	-	$\begin{cases} C_1y_1 + C_2y_2 = 0 \\ C_1y_1(x) + C_2y_2(x) = f(x) \end{cases}$

Задание №186

Частное решение y^* неоднородного линейного дифференциального уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью конструируется в виде $y^* = e^{\alpha x}(M_n(x)\cos \beta x + N_n(x)\sin \beta x)x^r$, где r :

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	кратность корня соответствующего характеристического уравнения, равного параметру $\alpha \pm i\beta$
)	-	корень соответствующего характеристического уравнения, равный параметру $\alpha \pm i\beta$
)	-	кратность параметра $\alpha \pm i\beta$, равного корню соответствующего характеристического уравнения
)	-	параметр $\alpha \pm i\beta$, равный корню соответствующего характеристического уравнения

Задание №187

Множество всех решений уравнения 2-го порядка называется его общим решением и

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	содержит одну произвольную постоянную $y = \varphi(x, C)$
)	-	не содержит произвольных постоянных $y = \varphi(x)$
)	+	содержит две произвольные постоянные $y = \varphi(x, C_1, C_2)$
)	-	содержит множество произвольных постоянных $y = \varphi(x, \tilde{C})$

Задание №188

Если в однородном дифференциальном уравнении 2-го порядка корни характеристического уравнения вещественные равные, общее решение однородного дифференциального уравнения представимо в виде:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = C_1 y_1 + C_2 y_2$
)	+	$y = C_1 e^{kx} + C_2 x e^{kx}$
)	+	$y = C_1 e^{\alpha x} \cos \beta x + C_2 e^{\alpha x} \sin \beta x$
)	-	$y = C_1 e^{k_1 x} + C_2 e^{k_2 x}$

Задание №189

Выберите характеристическое уравнение для дифференциального уравнения: $y'' + 3y' - 7y = 0$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

)	-	$3k^2 - 7k = 0$
)	-	$k^2 - 3k + 7 = 0$
)	-	$k^2 + 3k = 0$
)	-	$k^2 - 7k = 0$
)	+	$k^2 + 3k - 7 = 0$

Задание №190

Выберите характеристическое уравнение для дифференциального уравнения: $2y'' - 3y' = 0$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

)	-	$2k^2 + 3k + 1 = 0$
)	-	$k^2 + 3k = 0$
)	-	$2k^2 = 3$
)	+	$k^2 - \frac{3k}{2} = 0$
)	-	$3k^2 - 2k = 0$

Задание №191

Выберите характеристическое уравнение для дифференциального уравнения: $2y'' + 6y' + 4y = 0$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

)	-	$2k^2 - 6k = 0$
)	-	$6k^2 + 4k = 0$
)	-	$k^2 - 6k + 4 = 0$
)	-	$2k^2 - 6k - 4 = 0$
)	+	$k^2 + 3k + 2 = 0$

Задание №192

Выберите характеристическое уравнение для дифференциального уравнения $3y'' - 6y' + 9 = 0$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

)	+	$k^2 - 2k + 3 = 0$
)	-	$3k^2 - 6k = 0$
)	-	$k^2 - 2k = 0$
)	-	$3k^2 + 9 = 0$
)	-	$9k^2 + 9k = 0$

Задание №193

Выберите характеристическое уравнение для дифференциального уравнения $y'' - 7y' + 5y = 0$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

)	-	$k^2 + 7k - 5 = 0$
)	-	$k^2 - 7k = 0$
)	-	$k^2 - 5 = 0$
)	+	$k^2 - 7k + 5 = 0$
)	-	$7k^2 - 5k = 0$

Задание №194

Для дифференциального уравнения $x^3 y'' + x^2 y' = 1$ указать соответствующие замены, приводящие к понижению порядка.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y' = p(y)$
---	---	-------------

)	+	$y' = p(x)$
)	+	$y'' = \frac{dp}{dx}$
)	-	$y'' = \frac{dp}{dy} p$

Задание №195

Укажите соответствующие замены, приводящие к понижению порядка, для дифференциального уравнения $y''y^3 = 1$.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y' = p(y)$
)	-	$y' = p(x)$
)	-	$y'' = \frac{dp}{dx}$
)	+	$y'' = \frac{dp}{dy} p$

Задание №196

Если за y обозначить общее решение линейного неоднородного ДУ $y'' + a_1(x)y' + a_2(x)y = f(x)$, за y^* – его произвольное частное решение, а за \hat{y} – общее решение соответствующего однородного уравнения, то структура общего решения ЛНДУ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = y^* \hat{y}$
)	+	$y = y^* + \hat{y}$
)	-	$\hat{y} = y^* y$
)	-	$\hat{y} = y^* + y$

Задание №197

Укажите тип уравнения, в который преобразуется дифференциальное уравнение $x^3 y'' + x^2 y' = 1$ после понижения порядка.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	уравнение с разделяющимися переменными
)	-	однородное уравнение
)	+	линейное уравнение
)	-	уравнение в полных дифференциалах

Задание №198

Частное решение линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка $y'' - 8y' + 12y = 2x^2 + 1$ имеет вид:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

)	-	$y = x \times (Ax^2 + Bx + C)$
)	-	$y = (Ae^{2x} + Be^{6x}) \times (2x^2 + 1)$
)	-	$y = x(Ax^3 + Bx + C)$
)	-	$y = Ae^{2x} + Be^{6x}$
)	+	$y = Ax^2 + Bx + C$

Задание №199

Укажите общее решение уравнения $y'' + 4y = 0$.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

)	-	$y = \cos 2x + \sin 2x$
)	-	$y = 2 \cos 2x + 2 \sin 2x$
)	-	$y = C \cos 2x + \sin 2x$
)	+	$y = C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x$
)	-	$y = \cos 2x + C \sin 2x$

Задание №200

Для дифференциального уравнения $y'' + 2y' - 8y = x^2$ найти вид частного решения.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y^* = Ae^{2x}$
---	---	-----------------

)	+	$y^* = Ax^2 + Bx + C$
)	-	$y^* = Ae^{4x}$
)	-	$y^* = x(Ax^2 + Bx + C)$

Задание №201

Для дифференциального уравнения $y'' + 2y' - 8y = 3$ указать возможный вид его частного решения.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y^* = A \cdot e^{2x}$
)	-	$y^* = A \cdot e^{-4x}$
)	+	$y^* = A$
)	-	$y^* = Axe^{2x}$

Задание №202

Для дифференциального уравнения $y'' + 2y' - 8y = 3 \cdot e^{2x}$ указать возможный вид его частного решения.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y^* = A \cdot e^{2x}$
)	-	$y^* = A \cdot e^{-4x}$
)	-	$y^* = A$
)	+	$y^* = Axe^{2x}$

Задание №203

Для дифференциального уравнения $y'' + 2y' - 8y = 2 \cdot e^{-4x}$ указать возможный вид его частного решения.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y^* = A \cdot e^{2x}$
)	-	$y^* = A \cdot e^{-4x}$
)	+	$y^* = Axe^{-4x}$

)	-	$y^* = Axe^{2x}$
---	---	------------------

Задание №204

Для дифференциального уравнения $y'' + 2y' - 8y = 2\cos 2x$ указать возможный вид его частного решения.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y^* = A \cos 2x + A \sin 2x$
)	-	$y^* = A \cos 2x + B \sin 3x$
)	-	$y^* = A \cos 3x + B \sin 2x$
)	+	$y^* = A \cos 2x + B \sin 2x$

Задание №205

Для дифференциального уравнения $y'' + 2y' - 8y = 2x$ указать возможный вид его частного решения.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y^* = A \cdot e^{2x}$
)	+	$y^* = Ax + B$
)	-	$y^* = A \cdot \cos 2x$
)	-	$y^* = A \cos 2x + A \sin 2x$

Задание №206

Составить линейное однородное дифференциальное уравнение, если известны корни характеристики уравнения: $\alpha_1 = 3 - 2i$, $\alpha_2 = 3 + 2i$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' + 13y' + 6 = 0$
)	-	$y'' - 13y' + 6 = 0$
)	-	$y'' - 6y' - 13 = 0$
)	+	$y'' - 6y' + 13 = 0$

Задание №207

Найти определитель Вронского для системы функций: $y_1 = e^{2x} \cos 3x$ и $y_2 = e^{2x} \sin 3x$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$-3e^{2x}$
)	+	$3e^{4x}$
)	-	$3e^{2x}$
)	-	e^{4x}

Задание №208

Укажите дифференциальное уравнение второго порядка, частное решение которого имеет вид $y^* = A$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' + 3y' + 2y = 5 + e^x$
)	+	$y'' - 2y' + y = 2$
)	-	$y'' + 4y = \sin 2x + \cos 2x$
)	-	$y'' + y = 5 \cos 2x + x \sin 2x$

Задание №209

Укажите дифференциальное уравнение второго порядка, частное решение которого имеет вид $y^* = A + xBe^x$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' + 3y' + 2y = 5 + e^x$
)	-	$y'' - 2y' + y = 2$
)	-	$y'' + 4y = \sin 2x + \cos 2x$
)	-	$y'' + y = 5 \cos 2x + x \sin 2x$

Задание №210

Укажите дифференциальное уравнение второго порядка, характеристическое уравнение которого имеет комплексные корни.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' + 3y' + 2y = 5 + e^x$
)	-	$y'' - 2y' + y = 2$
)	+	$y'' + 4y = \sin 2x + \cos 2x$
)	+	$y'' + y = 5 \cos 2x + x \sin 2x$

Задание №211

Укажите дифференциальное уравнение второго порядка, характеристическое уравнение которого представляет собой полный квадрат.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' + 3y' + 2y = 5 + e^x$
)	+	$y'' - 2y' + y = 2$
)	-	$y'' + 4y = \sin 2x + \cos 2x$
)	-	$y'' + y = 5 \cos 2x + x \sin 2x$

Задание №212

Укажите дифференциальное уравнение второго порядка, характеристическое уравнение которого имеет разные действительные корни.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' + 3y' + 2y = 5 + e^x$
)	-	$y'' - 2y' + y = 2$
)	+	$y'' + 4y = \sin 2x + \cos 2x$
)	-	$y'' + y = 5 \cos 2x + x \sin 2x$

Задание №213

Укажите дифференциальное уравнение второго порядка, характеристическое уравнение которого имеет два одинаковых корня.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' + 3y' + 2y = 5 + e^x$
)	+	$y'' - 2y' + y = 2$
)	-	$y'' + 4y = \sin 2x + \cos 2x$

)	-	$y'' + y = 5 \cos 2x + x \sin 2x$
---	---	-----------------------------------

Задание №214

Если дифференцируемые функции $y_1(x)$ и $y_2(x)$ линейно зависимы на интервале $(a; b)$, то определитель Вронского на этом интервале тождественно равен ...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	1
)	+	0
)	-	$y_1(x) \cdot y_2(x)$
)	-	$\begin{vmatrix} y_1 & y_2 \\ y_1' & y_2' \end{vmatrix}$

Задание №215

Определитель Вронского является

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	средством изучения линейной зависимости системы функций
)	-	средством перехода от одной системы координат к другой системе координат
)	-	возможностью найти частное решение для дифференциального уравнения
)	-	возможностью определить структуру общего решения дифференциального уравнения

Задание №216

Совокупность любых двух линейно независимых на интервале $(a; b)$ частных решений $y_1(x)$ и $y_2(x)$ линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка (ЛОДУ) определяет

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	общее решение ЛОДУ
)	+	фундаментальную систему решений этого уравнения
)	-	частное решение ЛОДУ

)	-	структуру общего решения ЛОДУ второго порядка
---	---	---

Задание №217

Среди предложенных функций выберите линейно независимую функцию для функции $y = e^x$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{-x}$
)	-	$y = 5 e^x$
)	-	$y = 0,5 e^x$
)	-	$y = 18 e^x$

Задание №218

Среди предложенных функций выберите линейно независимую функцию для функции $y = e^{-x}$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = e^{-x}$
)	-	$y = 5 e^{-x}$
)	-	$y = 0,5 e^{-x}$
)	+	$y = 18 e^x$

Задание №219

Среди предложенных функций выберите линейно независимую функцию для функции $y = e^{2x}$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{-x}$
)	-	$y = 5 e^{2x}$
)	-	$y = 0,5 e^{2x}$
)	-	$y = 18 e^{2x}$

Задание №220

Среди предложенных функций выберите линейно независимую функцию для функции $y = 25e^x$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{-x}$
)	-	$y = 5e^x$
)	-	$y = 0,5e^x$
)	-	$y = 18e^x$

Задание №221

Среди предложенных функций выберите линейно независимую функцию для функции $y = e^{4x}$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{-x}$
)	-	$y = 5e^{4x}$
)	-	$y = 0,5e^{4x}$
)	-	$y = 18e^{4x}$

Задание №222

Под какими номерами представлены функции, которые линейно независимы для функции $y = 67e^x$?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{-x}$
)	-	$y = 5e^x$
)	-	$y = 67e^x$
)	+	$y = 18e^{6x}$

Задание №223

Под какими номерами представлены функции, которые линейно зависимы для функции $y = 67e^x$?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = e^{-x}$
)	+	$y = 5 e^x$
)	+	$y = 67 e^x$
)	-	$y = 18 e^{6x}$

Задание №224

Под какими номерами представлены функции, которые линейно зависимы для функции $y = 45 e^x$?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = e^{-x}$
)	+	$y = 5 e^x$
)	+	$y = 0,5 e^x$
)	+	$y = 18 e^x$

Задание №225

Укажите функции, которые линейно зависимы для функции $y = \sin x$.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = 5 \sin x$
)	-	$y = 5 e^x$
)	+	$y = 43 \sin x$
)	-	$y = 18 e^x$

Задание №226

Отметьте функции, которые линейно независимы для функции $y = \sin x$.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = 5 \sin x$
)	+	$y = 5 e^x$

)	-	$y = 43 \sin x$
)	+	$y = 18 e^x$

Задание №227

Укажите линейно зависимую функцию для функции $y = \cos x$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = 5 \cos x$
)	-	$y = 5 e^x$
)	-	$y = 43 \sin x$
)	-	$y = 18 e^x$

Задание №228

Укажите линейно зависимую функцию для функции $y = 26 \cos x$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = 26 \sin x$
)	-	$y = 5 e^x$
)	+	$y = 43 \cos x$
)	-	$y = 18 e^x$

Задание №229

Укажите линейно независимые функции для функции $y = 26 \cos x$.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = 26 \sin x$
)	+	$y = 5 e^x$
)	-	$y = 43 \cos x$
)	+	$y = 18 e^x$

Задание №230

Отметьте функции, которые линейно независимы для функции

$$y = 26 \cos 2x$$

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

<input type="checkbox"/>	+	$y = 26 \sin x$
<input type="checkbox"/>	-	$y = 5 \cos 2x$
<input type="checkbox"/>	+	$y = 43 \cos x$
<input type="checkbox"/>	+	$y = 18 e^x$

Задание №231

Если задание представлено в виде $2yy'' + 1 = (y')^2$, $y\left(\frac{1}{3}\right) = 1$, $y'\left(\frac{1}{3}\right) = 2$, то это значит:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

<input type="checkbox"/>	-	нужно решить дифференциальное уравнение
<input type="checkbox"/>	-	уже решено дифференциальное уравнение
<input type="checkbox"/>	+	нужно решить задачу Коши
<input type="checkbox"/>	-	нужно подставить приведенные значения в исходное уравнение

Задание №232

В результате решения дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + 4y' + 4y = xe^{2x}$ получился ответ $y(x) = C_1 e^{-2x} + C_2 x e^{-2x} + \frac{1}{32}(2x - 1)e^{2x}$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

<input type="checkbox"/>	+	Это общее решение дифференциального уравнения.
<input type="checkbox"/>	-	Это частное решение дифференциального уравнения.
<input type="checkbox"/>	-	Это общее решение соответствующего однородного уравнения.
<input type="checkbox"/>	-	Это частное решение соответствующего однородного уравнения.

Задание №233

Решить дифференциальное уравнение $y'' - 6y' + 9y = 0$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^x$
)	-	$y = C_1 e^{2x} + C_2 e^x$, где $C_1; C_2 - const$
)	+	$y = C_1 e^{3x} + C_2 x e^{3x}$, где $C_1, C_2 - const$
)	-	$y = e^{2x}$

Задание №234

Решить однородное дифференциальное уравнение второго порядка $y'' + 2y' + 10y = 0$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^x (C_1 \sin 3x + C_2 \cos 3x)$ где $C_1; C_2 - const$
)	-	$y = C_1 e^{2x} + C_2 e^x$, где $C_1; C_2 - const$
)	-	$y = C_1 e^{3x} + C_2 x e^{3x}$, где $C_1, C_2 - const$
)	-	$y = e^{2x}$

Задание №235

Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' - 4y = 0$, удовлетворяющее начальным условиям: $y(0) = 1$; $y'(0) = 2$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = C_1 e^{2x} + C_2 e^x$, где $C_1; C_2 - const$
)	+	$y = e^{2x}$
)	-	$y = C_1 e^{3x} + C_2 x e^{3x}$, где $C_1, C_2 - const$
)	-	$y = e^x (C_1 \sin 3x + C_2 \cos 3x)$, где $C_1; C_2 - const$

Задание №236

Найти частное решение дифференциального уравнения $y'' + 4y = 0$, удо-

удовлетворяющее начальным условиям: $y(\pi) = -1$; $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -4$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = 2\sin 2x - \cos 2x + C_1 + C_2$
)	+	$y = 2\sin 2x - \cos 2x$
)	-	$y = 2\sin 2x - C_1 \cos 2x$
)	-	$y = C_1 2\sin 2x - C_2 \cos 2x$

Задание №237

Решить уравнение $y'' = \cos 3x$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{-3x}$
)	-	$y = C_1 e^x + C_2 x e^x$
)	-	$y = e^{-x} (C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x)$
)	+	$y = -\frac{1}{9} \cos 3x + C_1 x + C_2$

Задание №238

Для дифференциального уравнения $y'' = \sin x + \cos x$ указать способ решения, приводящего к понижению порядка.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	сделать замену $y' = p(y)$
)	+	последовательное интегрирование
)	-	сделать замену $y'' = \frac{dp}{dx}$
)	-	сделать замену $y'' = \frac{dp}{dy} \cdot p$

Задание №239

Для дифференциального уравнения $y'' = \frac{1}{4\sqrt{y}}$ указать соответствующие замены, приводящие к понижению порядка.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y' = p(y)$
)	-	$y' = p(x)$
)	-	$y'' = \frac{dp}{dx}$
)	-	$y'' = \frac{dp}{dy} \cdot p$

Задание №240

Для дифференциального уравнения $y'' = \sqrt{1 - (y')^2}$ указать составляющие замены, приводящие к понижению порядка.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y' = p(y)$
)	-	$y' = p(x)$
)	-	$y'' = \frac{dp}{dx}$
)	-	$y'' = \frac{dp}{dy} \cdot p$

Задание №241

Укажите общее решение уравнения $y''' - 9y' = 0$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y = 3 + 3e^{3x} - 3e^{-3x}$
)	-	$y = 3e^{3x} - 3e^{-3x}$
)	-	$y = c_1x + C_2e^{3x} + C_3e^{-3x}$
)	+	$y = c_1 + c_2e^{3x} + C_3e^{-3x}$

Задание №242

В каком линейном однородном дифференциальном уравнении соответствующее характеристическое уравнение имеет корни $k_1 = -2 - 2i$, $k_2 = -2 + 2i$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 4y' + 8y = 0$
)	-	$y'' - 4y' - 8y = 0$
)	+	$y'' + 4y' + 8y = 0$
)	-	$y'' + 4y' - 8y = 0$

Задание №243

В каком линейном однородном дифференциальном уравнении соответствующее характеристическое уравнение имеет корни $k_1 = 2 - 2i$, $k_2 = 2 + 2i$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 4y' + 8y = 0$
)	-	$y'' - 4y' - 8y = 0$
)	-	$y'' + 4y' + 8y = 0$
)	-	$y'' + 4y' - 8y = 0$

Задание №244

В каком линейном однородном дифференциальном уравнении соответствующее характеристическое уравнение имеет корни $k_1 = 5 - 2i$, $k_2 = 5 + 2i$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 10y' + 29y = 0$
)	-	$y'' - 10y' - 29y = 0$
)	-	$y'' + 29y' + 10y = 0$
)	-	$y'' + 29y' - 10y = 0$

Задание №245

В каком линейном однородном дифференциальном уравнении соответствующее характеристическое уравнение имеет корни $k_1 = 4 - 2i$, $k_2 = 4 + 2i$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 8y' + 20y = 0$
)	-	$y'' - 8y' - 20y = 0$
)	-	$y'' + 20y' + 8y = 0$
)	-	$y'' + 20y' - 8y = 0$

Задание №246

В каком линейном однородном дифференциальном уравнении соответствующее характеристическое уравнение имеет корни $k_1 = -2 - 5i$, $k_2 = -2 + 5i$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' + 4y' + 29y = 0$
)	-	$y'' - 4y' - 29y = 0$
)	-	$y'' + 29y' + 4y = 0$
)	-	$y'' + 29y' - 4y = 0$

Задание №247

В каком линейном однородном дифференциальном уравнении соответствующее характеристическое уравнение имеет корни $k_1 = 7 - 2i$, $k_2 = 7 + 2i$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 14y' + 53y = 0$
)	-	$y'' - 14y' - 53y = 0$
)	-	$y'' + 14y' + 53y = 0$
)	-	$y'' + 53y' + 14y = 0$

Задание №248

В каком линейном однородном дифференциальном уравнении соответствующее характеристическое уравнение имеет корни $k_1 = 2 - i$, $k_2 = 2 + i$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

<input type="radio"/>	+	$y'' - 4y' + 5y = 0$
<input type="radio"/>	-	$y'' - 4y' - 5y = 0$
<input type="radio"/>	-	$y'' + 5y' + 4y = 0$
<input type="radio"/>	-	$y'' + 4y' + 5y = 0$

Задание №249

В каком линейном однородном дифференциальном уравнении соответствующее характеристическое уравнение имеет корни $k_1 = 1 - i$, $k_2 = 1 + i$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

<input type="radio"/>	+	$y'' - 2y' + 2y = 0$
<input type="radio"/>	-	$y'' - 4y' - 2y = 0$
<input type="radio"/>	-	$y'' + 2y' + 2y = 0$
<input type="radio"/>	-	$y'' + 4y' + 4y = 0$

Задание №250

В каком линейном однородном дифференциальном уравнении соответствующее характеристическое уравнение имеет корни $k_1 = -i$, $k_2 = i$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

<input type="radio"/>	+	$y'' + y = 0$
<input type="radio"/>	-	$y'' - y' - y = 0$
<input type="radio"/>	-	$y'' + y' + y = 0$
<input type="radio"/>	-	$y'' + 4y' + 2y = 0$

Задание №251

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго по-

рядка с постоянными коэффициентами $y'' + 4y' + ay = 0$. Определите значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

)	Ответ:	4
---	--------	---

Задание №252

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + 6y' + ay = 0$. Определите значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

)	Ответ:	9
---	--------	---

Задание №253

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + 8y' + ay = 0$. Определите значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

)	Ответ:	16
---	--------	----

Задание №254

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + 10y' + ay = 0$. Определите значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

)	Ответ:	25
---	--------	----

Задание №255

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + ay' + y = 0$. Определите значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

	Ответ:	2
--	--------	---

)		
---	--	--

Задание №256

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + ay' + 4y = 0$. Определите значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

)	Ответ:	4
---	--------	---

Задание №257

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + ay' + 9y = 0$. Определите значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

)	Ответ:	6
---	--------	---

Задание №258

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + ay' + 16y = 0$. Определите значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

)	Ответ:	8
---	--------	---

Задание №259

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + ay' + 49y = 0$. Определите значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

)	Ответ:	14
---	--------	----

Задание №260

Дано линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами $y'' + 24y' + ay = 0$. Определите

значение параметра a , при котором корни соответствующего характеристического уравнения равны.

Запишите число:

)	Ответ:	144
---	--------	-----

Задание №261

Метод Эйлера вариации произвольных постоянных при решении линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	связан с интегрированием функций $C'_1(x)$ и $C'_2(x)$
)	-	связан с неопределенными коэффициентами
)	-	применяется, если правая часть ЛНДУ – специального вида
)	-	связан не с интегрированием функций $C'_1(x)$ и $C'_2(x)$, а с конструированием частного решения

Задание №262

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов при решении линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	связан с интегрированием функций $C'_1(x)$ и $C'_2(x)$
)	+	связан с неопределенными коэффициентами
)	+	применяется, если правая часть ЛНДУ – специального вида
)	-	связан не с интегрированием функций $C'_1(x)$ и $C'_2(x)$, а с конструированием частного решения

Задание №263

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов при решении линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	применяется, если конструкция частного решения y^* определяется как формой правой части уравнения, так и видом левой его части – корнями характеристического уравнения
---	---	--

)	-	связан с интегрированием функций $C'_1(x)$ и $C'_2(x)$
)	+	применяется, если правая часть ЛНДУ – специального вида
)	-	может применяться для уравнений с произвольной правой частью

Задание №264

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α .

Для линейного неоднородного дифференциального уравнения 2 порядка с правой частью специального вида $y'' + 2y' - 8y = 2 \cdot e^{-4x}$ определите r .

Запишите число:

)	Ответ:	1
---	--------	---

Задание №265

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α .

Для линейного неоднородного дифференциального уравнения 2 порядка с правой частью специального вида $y'' + 2y' - 8y = 2 \cdot e^{-4x}$ определите α .

Запишите число:

)	Ответ:	-4
---	--------	----

Задание №266

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Для линейного неоднородного дифференциального уравнения 2 порядка с правой частью специального вида

$y'' + 5y = 2x^2 - 5$ определите r .

Запишите число:

)	Ответ:	0
---	--------	---

Задание №267

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Для линейного неоднородного дифференциального уравнения 2 порядка с правой частью специального вида $y'' - 5y' + 4y = e^{4x}$ определите r .

Запишите число:

)	Ответ:	1
---	--------	---

Задание №268

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Для линейного неоднородного дифференциального уравнения 2 порядка с правой частью специального вида $y'' + 5y = 2x^2 - 5$ определите α .

Запишите число:

)	Ответ:	0
---	--------	---

Задание №269

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Дано линейное неоднородное дифференциальное уравнение 2 порядка с правой частью специального вида $y'' + y' - 6y = 36x$. Определите r для данного уравнения.

Запишите число:

)	Ответ:	0
---	--------	---

Задание №270

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Дано линейное неоднородное дифференциальное уравнение 2 порядка с правой частью специального вида $y'' + 5y = 2x^2 - 5$. Определите α для данного уравнения.

Запишите число:

)	Ответ:	0
---	--------	---

Задание №271

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка с правой частью специального вида. Определите уравнения, которым соответствует $r = 1$.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' + 5y = 2x^2 - 5$
)	+	$y'' - 5y' + 4y = e^{4x}$
)	-	$y'' + y' - 6y = 36x$
)	+	$y'' + 2y' - 8y = 2 \cdot e^{-4x}$

Задание №272

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка с правой частью специального вида. Определите уравнения, которым соответствует $r = 0$.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' + 5y = 2x^2 - 5$
---	---	-----------------------

)	-	$y'' - 5y' + 4y = e^{4x}$
)	+	$y'' + y' - 6y = 36x$
)	-	$y'' + 2y' - 8y = 2 \cdot e^{-4x}$

Задание №273

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка с правой частью специального вида. Определите уравнения, которым соответствует $\alpha = 0$.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' + 5y = 2x^2 - 5$
)	-	$y'' - 5y' + 4y = e^{4x}$
)	+	$y'' + y' - 6y = 36x$
)	-	$y'' + 2y' - 8y = 2 \cdot e^{-4x}$

Задание №274

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка с правой частью специального вида. Определите уравнение, которому соответствует $r = 2$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x}$

Задание №275

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка с правой частью специального вида. Определите уравнение, которому соответствует $\alpha = 3$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x}$

Задание №276

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка с правой частью специального вида. Определите уравнение, которому соответствует $\alpha = 4$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x}$

Задание №277

Метод Лагранжа неопределенных коэффициентов применяется для решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений 2 порядка. Для конструирования частного решения посредством анализа правой и левой частей уравнения необходимо знать величину r – кратность числа корней характеристического уравнения, равных α . Даны линейные неоднородные

дифференциальные уравнения 2 порядка с правой частью специального вида. Определите уравнение, которому соответствует $\alpha = -4$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x}$

Задание №278

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка. Определите уравнение с правой частью специального вида.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x}$

Задание №279

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2 порядка. Определите уравнение с правой частью специального вида.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x} \sin x$

Задание №280

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение с правой частью специального вида.

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x}$

Задание №281		
Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение с правой частью специального вида.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x} - \cos x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x} \sqrt{x}$

Задание №282		
Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение с правой частью специального вида.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x} - \cos x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x} \frac{x}{\sin x}$

Задание №283		
Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые НЕ являются уравнениями с правой частью специального вида.		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		

)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x}$

Задание №284

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые **НЕ** являются уравнениями с правой частью специального вида.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x} \sqrt{x}$

Задание №285

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые **НЕ** являются уравнениями с правой частью специального вида.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x} \sin x$

Задание №286

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые **НЕ** являются уравнениями с правой частью специального вида.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 8y' + 28y = e^x \ln x$
)	+	$y'' - 20y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	+	$y'' - 24y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	-	$y'' - 18y' + 26y = e^{-4x}$

Задание №287

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые **НЕ** являются уравнениями с правой частью специального вида.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$2y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	-	$y'' - 18y' + 16y = e^{4x} \sin x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 12y' + 106y = e^{18x} \sqrt{x}$

Задание №288

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые **НЕ** являются уравнениями с правой частью специального вида.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^x \sin^2$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	-	$y'' - y' + y = e^{3x} \cos x$
)	-	$y'' - 18y' + y = e^{18x}$

Задание №289

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые **НЕ** являются уравнениями с правой частью специального вида.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 28y' + 6y = e^{4x} \ln x + 16 \cos x$
)	+	$4y'' - y' + 16y = e^{3x}$
)	+	$5y'' - y' + 106y = e^{-4x} \sin x \cos x$

Задание №290

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое является уравнением с правой частью специального вида.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 28y' + 6y = e^{4x} \ln x + 16 \cos x$
)	+	$4y'' - y' + 16y = e^{3x}$
)	-	$5y'' - y' + 106y = e^{-4x} \sin x \cos x$

Задание №291

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые являются уравнениями с правой частью специального вида.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \sin^2$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	+	$y'' - y' + y = e^{3x} \cos x$
)	+	$y'' - 18y' + y = e^{18x}$

Задание №292

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые являются уравнениями с правой частью специального вида.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$2y'' - 8y' + 16y = e^x$
---	---	--------------------------

)	+	$y'' - 18y' + 16y = e^{4x} \sin x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x} - \cos x$
)	-	$y'' - 12y' + 106y = e^{18x} \sqrt{x}$

Задание №293

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое является уравнением с правой частью специального вида.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 28y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 20y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 24y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 18y' + 26y = e^{-4x}$

Задание №294

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое является уравнением с правой частью специального вида.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x} \sin x$

Задание №295

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x} \sin x$

Задание №296

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 28y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 20y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 24y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 18y' + 26y = e^{-4x}$

Задание №297

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 28y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 20y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 24y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 18y' + 26y = e^{-4x}$

Задание №298

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x} \sin x$

Задание №299

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x}$

Задание №300

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x} \sqrt{x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x} - \cos x$

Задание №301

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 28y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 20y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 24y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 18y' + 26y = e^{-4x}$

Задание №302

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x}$

Задание №303

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x} \sin x$

Задание №304

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x} \sqrt{x}$

Задание №305

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x} \frac{x}{\sin x}$

Задание №306

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x}$

Задание №307

Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{18x} \sqrt{x}$

Задание №308		
Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 8y' + 16y = e^{-4x} \sin x$

Задание №309		
Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y'' - 8y' + 28y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 20y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16$
)	-	$y'' - 24y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	+	$y'' - 18y' + 26y = e^{-4x}$

Задание №310		
Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.		

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$2y'' - 8y' + 16y = e^x$
)	-	$y'' - 18y' + 16y = e^{4x} \sin x$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{3x} \frac{x}{\ln x}$
)	-	$y'' - 12y' + 106y = e^{18x} \sqrt{x}$

Задание №311		
Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнения, которые можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \sin^2$
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^{4x} \ln x + 16 \sin x$
)	+	$y'' - y' + y = e^{3x} \cos x$
)	+	$y'' - 18y' + y = e^{18x}$

Задание №312		
Даны линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. Определите уравнение, которое можно решить методом Лагранжа неопределенных коэффициентов.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y'' - 8y' + 16y = e^x \ln x$
)	-	$y'' - 28y' + 6y = e^{4x} \ln x + 16 \cos x$
)	+	$4y'' - y' + 16y = e^{3x}$
)	-	$5y'' - y' + 106y = e^{-4x} \sin x \cos x$

Задание №313		
Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 10y' + 34y = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = e^{-5x} (C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$

)	-	$y = e^{3x}(C_1 \cos 5x - C_2 \sin 5x)$
)	-	$y = e^{-5x}(C_1 + C_2 3x)$
)	-	$y = C_1 e^{-5x} + C_2 e^{3x}$

Задание №314

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 5y' + 6y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{-2x}$
)	-	$y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{2x}$
)	-	$y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-2x}$
)	-	$y = e^{3x}(C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x)$

Задание №315

Общее решение дифференциального уравнения $y'' - y' - 12y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = C_1 e^{4x} + C_2 e^{-3x}$
)	-	$y = C_1 e^{-4x} + C_2 e^{3x}$
)	-	$y = C_1 e^{-4x} + C_2 e^{-3x}$
)	-	$y = e^{-3x}(C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x)$

Задание №316

Общее решение дифференциального уравнения $y'' - 6y' + 45y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{3x}(C_1 \cos 6x + C_2 \sin 6x)$
)	-	$y = e^{6x}(C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$
)	-	$y = e^{3x}(C_1 + C_2 6x)$
)	-	$y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{6x}$

Задание №317

Общее решение дифференциального уравнения $y'' - 2y' + 17y = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = e^x (C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x)$
)	-	$y = e^{4x} (C_1 \cos x + C_2 \sin x)$
)	-	$y = e^x (C_1 + C_2 x)$
)	-	$y = C_1 e^x + C_2 e^{4x}$

Задание №318		
Общее решение дифференциального уравнения $4y'' + y' = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = C_1 + C_2 e^{\frac{1}{4}x}$
)	-	$y = C_1 + C_2 e^{-4x}$
)	-	$y = C_1 x + C_2 e^{\frac{1}{4}x}$
)	-	$y = e^{\frac{1}{4}x} (C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №319		
Общее решение дифференциального уравнения $5y'' - 2y' = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = C_1 + C_2 e^{\frac{2}{5}x}$
)	-	$y = C_1 + C_2 e^{\frac{5}{2}x}$
)	-	$y = C_1 x + C_2 e^{\frac{2}{5}x}$
)	-	$y = e^{\frac{5}{2}x} (C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №320		
1. Для дифференциального уравнения $y'' = \frac{1}{4\sqrt{y}}$ указать соответствующие замены, приводящие к понижению порядка.		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y' = p(y)$
)	-	$y' = p(x)$

)	-	$y'' = \frac{dp}{dx}$
)	+	$y'' = \frac{dp}{dy} \cdot p$

Задание №321

Для дифференциального уравнения $y'' = \sqrt{1 - (y')^2}$ указать составляющие замены, приводящие к понижению порядка.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	+	$y' = p(y)$
)	-	$y' = p(x)$
)	-	$y'' = \frac{dp}{dx}$
)	+	$y'' = \frac{dp}{dy} \cdot p$

Задание №322

Для дифференциального уравнения $\sqrt{x}y'' = (y')^2$ указать составляющие замены, приводящие к понижению порядка.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

)	-	$y' = p(y)$
)	+	$y' = p(x)$
)	+	$y'' = \frac{dp}{dx}$
)	-	$y'' = \frac{dp}{dy} \cdot p$

Задание №323

Для дифференциального уравнения $y'' = (2y + 3)(y')^2$ указать составляющие замены, приводящие к понижению порядка.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y' = p(y)$
)	-	$y' = p(x)$
)	-	$y'' = \frac{dp}{dx}$
)	+	$y'' = \frac{dp}{dy} \cdot p$

Задание №324		
Укажите общий вид частного решения дифференциального уравнения $y'' + 4y = 4 \cos 2x$.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	Ax
)	-	$A + Bxe^x$
)	+	$Ax \cos 2x + Bx \sin 2x$
)	-	$A + Bx \cos 2x$

Задание №325		
Какой общий вид частного решения имеет дифференциальное уравнение $y'' - 3y' + 2y = 5 + e^x$?		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$A + x \cdot B \cdot e^x$
)	-	$(Ax + B) \cos 2x + (Cx + D) \sin 2x$
)	-	$x(A \cos 2x + B \sin 2x) + C \cos 7x + D \sin 7x$
)	-	A

Задание №326		
Общее решение дифференциального уравнения $y'' - 3y' - 4y = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = C_1 e^{4x} + C_2 e^{-x}$
)	-	$y = C_1 e^{-4x} + C_2 e^x$

)	-	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{-4x}$
)	-	$y = e^{4x} (C_1 \cos x - C_2 \sin x)$

Задание №327

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 2y' - 8y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-4x}$
)	-	$y = C_1 e^{4x} + C_2 e^{-2x}$
)	-	$y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-8x}$
)	-	$y = e^{2x} (C_1 \cos 4x - C_2 \sin 4x)$

Задание №328

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 8y' + 15y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{-5x}$
)	-	$y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{5x}$
)	-	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{5x}$
)	-	$y = e^{-3x} (C_1 \cos 5x - C_2 \sin 5x)$

Задание №329

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 8y' + 12y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{-6x}$
)	-	$y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{6x}$
)	-	$y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{6x}$
)	-	$y = e^{-2x} (C_1 \cos 6x - C_2 \sin 6x)$

Задание №330

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 6y' + 5y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
<input type="radio"/>	+	$y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{-5x}$
<input type="radio"/>	-	$y = C_1 e^x + C_2 e^{5x}$
<input type="radio"/>	-	$y = C_1 e^x + C_2 e^{-5x}$
<input type="radio"/>	-	$y = e^{-x}(C_1 \cos 5x - C_2 \sin 5x)$

Задание №331

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 5y' - 6y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
<input type="radio"/>	+	$y = C_1 e^x + C_2 e^{-6x}$
<input type="radio"/>	-	$y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{6x}$
<input type="radio"/>	-	$y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{-6x}$
<input type="radio"/>	-	$y = e^x(C_1 \cos 6x + C_2 \sin 6x)$

Задание №332

Общее решение дифференциального уравнения $y'' - 5y' + 4y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
<input type="radio"/>	+	$y = C_1 e^{4x} + C_2 e^x$
<input type="radio"/>	-	$y = C_1 e^{-4x} + C_2 e^{-x}$
<input type="radio"/>	-	$y = C_1 e^{-4x} + C_2 e^x$
<input type="radio"/>	-	$y = e^{4x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №333

Общее решение дифференциального уравнения $y'' - 4y' + 4y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
--------------------------------------	--	--

)	+	$y = e^{2x}(C_1 + C_2x)$
)	-	$y = C_1e^{2x} + C_2e^{2x}$
)	-	$y = e^{-2x}(C_1 + C_2x)$
)	-	$y = e^{2x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №334

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 6y' + 9y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{-3x}(C_1 + C_2x)$
)	-	$y = C_1e^{-3x} + C_2e^{-3x}$
)	-	$y = e^{3x}(C_1 + C_2x)$
)	-	$y = e^{-3x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №335

Общее решение дифференциального уравнения $25y'' + 10y' + y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{\frac{1}{5}x}(C_1 + C_2x)$
)	-	$y = C_1e^{\frac{1}{5}x} + C_2e^{\frac{1}{5}x}$
)	-	$y = e^{-5x}(C_1 + C_2x)$
)	-	$y = e^{-\frac{1}{5}x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №336

Общее решение дифференциального уравнения $y'' - 8y' + 16y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{4x}(C_1 + C_2x)$
)	-	$y = C_1e^{4x} + C_2e^{4x}$

)	-	$y = e^{-4x}(C_1 + C_2 x)$
)	-	$y = e^{4x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №337

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 9y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x$
)	-	$y = e^{3x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$
)	-	$y = e^x(C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$
)	-	$y = C_1 e^x + C_2 e^{3x}$

Задание №338

Общее решение дифференциального уравнения $4y'' + 4y' + y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = e^{\frac{1}{2}x}(C_1 + C_2 x)$
)	-	$y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{-2x}$
)	-	$y = e^{-2x}(C_1 + C_2 x)$
)	-	$y = e^{-\frac{1}{2}x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №339

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 16y = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x$
)	-	$y = e^{4x}(C_1 \cos x + C_2 \sin x)$
)	-	$y = e^x(C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x)$
)	-	$y = C_1 e^x + C_2 e^{4x}$

Задание №340

Общее решение дифференциального уравнения $9y'' - 6y' + y = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = e^{\frac{1}{3}x} (C_1 + C_2 x)$
)	-	$y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{3x}$
)	-	$y = e^{-\frac{1}{3}x} (C_1 + C_2 x)$
)	-	$y = e^{3x} (C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №341		
Общее решение дифференциального уравнения $2y'' - y' = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = C_1 + C_2 e^{\frac{1}{2}x}$
)	-	$y = C_1 + C_2 e^{2x}$
)	-	$y = C_1 x + C_2 e^{\frac{1}{2}x}$
)	-	$y = e^{\frac{1}{2}x} (C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №342		
Решить дифференциальное уравнение $y'' + y = \sin(2x)$.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	-	$y(x) = C_1 \cos 5x + C_2 \sin 5x$
)	-	$y(x) = e^{2x} [C_1 \cos x + C_2 \sin x]$
)	+	$y(x) = C_1 \cos x + C_2 \sin x - \frac{1}{3} \sin 2x$
)	-	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{2x} - 6x - 1$

Задание №343		
Решить дифференциальное уравнение $y'' + 25y = 0$.		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		

)	+	$y(x) = C_1 \cos 5x + C_2 \sin 5x$
)	-	$y(x) = e^{2x} [C_1 \cos x + C_2 \sin x]$
)	-	$y(x) = C_1 \cos x + C_2 \sin x - \frac{1}{3} \sin 2x$
)	-	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{2x} - 6x - 1$

Задание №344

Решить дифференциальное уравнение $y'' + 4y' + 5y = 0$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y(x) = C_1 \cos 5x + C_2 \sin 5x$
)	+	$y(x) = e^{2x} [C_1 \cos x + C_2 \sin x]$
)	-	$y(x) = C_1 \cos x + C_2 \sin x - \frac{1}{3} \sin 2x$
)	-	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{2x} - 6x - 1$

Задание №345

Решить дифференциальное уравнение $y'' - 6y' + 5y = 0$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y(x) = C_1 e^x + C_2 e^{5x}$
)	-	$y = C_1 e^x + C_2 x e^x$
)	-	$y = C_1 e^{-2x} + C_2 e^{-3x}$
)	-	$y = -\frac{1}{9} \cos 3x + C_1 x + C_2$

Задание №346

Решить дифференциальное уравнение $y'' + y' - 6y = 36x$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y(x) = C_1 \cos 5x + C_2 \sin 5x$
)	-	$y(x) = e^{2x} [C_1 \cos x + C_2 \sin x]$

)	-	$y(x) = C_1 \cos x + C_2 \sin x - \frac{1}{3} \sin 2x$
)	+	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{2x} - 6x - 1$

Задание №347

Решить дифференциальное уравнение $y'' - 5y' + 4y = e^{4x}$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = C_1 e^{4x} + C_2 e^x + \frac{x}{3} e^{4x}$
)	-	$y(x) = e^{2x} [C_1 \cos x + C_2 \sin x]$
)	-	$y(x) = C_1 \cos x + C_2 \sin x - \frac{1}{3} \sin 2x$
)	-	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{2x} - 6x - 1$

Задание №348

Решить дифференциальное уравнение $y'' + 5y = 2x^2 - 5$.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	-	$y(x) = C_1 \cos 5x + C_2 \sin 5x$
)	-	$y(x) = e^{2x} [C_1 \cos x + C_2 \sin x]$
)	-	$y(x) = C_1 \cos x + C_2 \sin x - \frac{1}{3} \sin 2x$
)	+	$y = C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x + \frac{2}{9} x^2 - \frac{49}{81}$

Задание №349

Общее решение дифференциального уравнения $y'' + 4y' = 0$ имеет вид:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

)	+	$y = C_1 + C_2 e^{-4x}$
)	-	$y = C_1 + C_2 e^{4x}$
)	-	$y = C_1 x + C_2 e^{-4x}$
)	-	$y = e^{4x} (C_1 \cos x + C_2 \sin x)$

Задание №350		
Общее решение дифференциального уравнения $y'' - y' - 6y = 0$ имеет вид:		
Выберите один из 4 вариантов ответа:		
)	+	$y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-2x}$
)	-	$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{2x}$
)	-	$y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{-6x}$
)	-	$y = e^{3x} (C_1 \cos 2x - C_2 \sin 2x)$

Критерии оценки:

Тест состоит из 40 вопросов, за каждый правильный ответ начисляется 1 балл

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

Реализуется с применением дистанционных образовательных технологий в рамках проекта «Росдистант».

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение промежуточных тестов, заданий к практическим работам, проверяемых вручную по темам курса, итогового теста по курсу, изучение материалов лекций, образцов решения практических заданий, выполнение заданий для самоконтроля.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1.	Малыхин В. И. Высшая математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Малыхин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 365 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-002625-1.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2.	Шипачев В. С. Высшая математика [Электронный ресурс] : учебник / В. С. Шипачев. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 479 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010072-2.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3.	Черненко В. Д. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие. В 3 т. Т. 1 / В. Д. Черненко. - Санкт-Петербург : Политехника, 2016. - 713 с. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 978-5-7325-1104-8.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
4.	Лурье И. Г. Высшая математика [Электронный ресурс] : практикум / И. Г. Лурье, Т. П. Фунтикова. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2017. - 160 с. : ил. - ISBN 978-5-9558-0281-7.	Практикум	ЭБС "ZNANIUM.COM"

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Черненко В. Д. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие. В 3 т. Т.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
	2 / В. Д. Черненко. - Санкт-Петербург : Политехника, 2016. - 569 с. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 978-5-7325-1105-5.		
2	Черненко В. Д. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учеб. пособие. В 3 т. Т. 3 / В. Д. Черненко. - Санкт-Петербург : Политехника, 2016. - 510 с. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 978-5-7325-1106-2.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
3	Кузнецов А. В. Высшая математика [Электронный ресурс] : Математическое программирование : учебник / А. В. Кузнецов, В. А. Сакович, Н. И. Холод ; под общ. ред. А. В. Кузнецова. - Изд. 4-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1056-9	Учебник	ЭБС "Лань"
4	Высшая математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Е. А. Ровба [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 391 с. - ISBN 978-985-06-2106-1 .	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

МП

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1.	Павлова Е. С. Введение в математический анализ : учеб.-метод. пособие / Е. С. Павлова, М. Г. Никитина, Н. Н. Кошелева ; ТГУ ; Ин-т математики, физики и информ. технологий ; каф.	Учебно-методическое пособие	методический кабинет кафедры

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
	"Высшая математика и мат. моделирование". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2015. - 60 с.		
2.	Кузнецова О. А. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / О. А. Кузнецова, С. Ш. Палфёрова ; ТГУ ; Ин-т математики, физики и информ. технологий" ; каф. "Высш. математика и мат. моделирование". - Тольятти : ТГУ, 2014. - 162 с.	Учебно-методическое пособие	методический кабинет кафедры
3.	Зибров П. Ф. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : теоретико-интерактив. курс с примерами и задачами : электрон. учеб. пособие / П. Ф. Зибров, С. В. Пивнева, О. А. Кузнецова ; ТГУ ; Ин-т математики, физики и информ. технологий" ; каф. "Высш. математика и мат. моделирование". - Тольятти : ТГУ, 2015. - 308 с.	Учебное пособие	методический кабинет кафедры

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016. – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.;
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004. – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных].– Switzerland: SpringerNature, 1842. – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018. – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Cambridge university press [Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridge university press, 2018 . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- NEICON [Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002. – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

11.4. Перечень программного обеспечения

п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудито-	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские., Транспарант-перетяжка, систем-	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 16в, 8 этаж, УЛК-807. Номер по ТП - 23	17,1	1

№ п/п	Наименование оборудо- ванных учебных кабине- тов, лабораторий, мастер- ских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, ма- стерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	рия для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	ный блок .			
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, 4 этаж, Г-401. Номер по ТП - 48	84,8	16