|  |  |
| --- | --- |
|  | МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  **«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»**  **К Р А С Н О Д А Р С К И Й Ф И Л И А Л**  К р а с н о д а р с к и й ф и л и а л Ф Г Б О У В П О « Р Э У и м. Г. В. П л е х а н о в а » |

Кафедра бухгалтерского учёта и анализа

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 2**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Учебный план предусматривает выполнение контрольных работ работы.

Задания к контрольной работе составлены в десяти вариантах.

Вариант контрольной работы выбирается согласно последней цифры в зачетной книжке (если номер заканчивается цифрой 0, то это соответствует варианту 10).

При выполнении контрольной работы должны соблюдаться следующие правила:

1. Контрольную работу следует выполнять в тетради ручками любого цвета кроме красного, оставляя поля для замечаний рецензента.
2. В заголовке работы должно быть ясно написаны фамилия студента, его инициалы, учебный номер (шифр), дисциплина, по которой выполнена контрольная работа. Заголовок работы надо поместить на обложке тетради.
3. Решение задач располагать в порядке номеров, указанных в заданиях, сохраняя номера задач.
4. Перед решением каждой задачи следует выписать полностью ее условие, далее записать дано и то, что требуется найти.
5. Решения задач следует излагать подробно, аккуратно.
6. После получения прорецензированной работы студент должен исправить в ней всей отмеченные ошибки и недочеты.

В случае незачета работы она должна выполняться заново.

Рекомендуется при выполнении контрольной работы оставлять в конце тетради несколько чистых листов для всех исправлений и дополнений в соответствии с указаниями рецензента.

Контрольная работа подлежит устной защите, результаты которой учитываются при сдаче экзамена.

**Контрольная работа.**

**Часть 2**

**1-10.** Решить дифференциальные уравнения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | . | **2.** | . |
| **3.** | . | **4.** | . |
| **5.** | . | **6.** | . |
| **7.** | . | **8.** | . |
| **9.** |  | **10.** | . |

**11-20.** Найти область сходимости рядов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **11.** | . | **12.** | . |
|  |  |  |  |
| **13.** | . | **14.** | . |
|  |  |  |  |
| **15.** | . | **16.** | . |
|  |  |  |  |
| **17.** | . | **18.** | . |
|  |  |  |  |
| **19.** | . | **20.** | . |

**21-30.** Найти решение задачи Коши и построить соответствующую интегральную кривую.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **21.** |  | **22.** | ; |
| **23.** |  | **24** |  |
| **25.** |  | **26** |  |
|  |  |  |  |
| **27.** |  | **28** |  |
| **29.** |  | **30.** |  |

**31-40.** Распределение дохода в некоторой стране определяется кривой Лоренца: . Какую часть дохода получают *с*% наиболее низко оплачиваемого населения? Посчитать коэффициент неравномерности распределения совокупного дохода.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| номер  задания | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** |
| ***a*** | 0,87 | 0,15 | 0,27 | 0,42 | 0,65 | 0,64 | 0,47 | 0,81 | 0,75 | 0,33 |
| ***b*** | 0,13 | 0,4 | 0,05 | 0,2 | 0,15 | 0,24 | 0,14 | 0,3 | 0,2 | 0,12 |
| ***c*** | 12 | 7 | 5 | 14 | 15 | 18 | 14 | 15 | 11 | 12 |

**41-50**. Найти прирост капитала предприятия на данном промежутке времени, если скорость изменения инвестиций имеет следующий вид: , 

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| номер  задания | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| ***a*** | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 4 | 7 | 4 | 5 | 3 |
| ***b*** | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| ***c*** | 2 | 7 | 5 | 4 | 5 | 8 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| ***d*** | -2 | 4 | 8 | -4 | 6 | 4 | 7 | -4 | 5 | 7 |
| ***α*** | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 4 | 5 | 7 | 2 | 12 |
| ***β*** | 1 | 6 | 3 | 4 | 6 | 7 | 10 | 14 | 8 | 20 |

**51-60.** Функция спроса и предложения на некоторый товар имеет вид  и . Найти:

а) зависимость равновесной цены от времени, если  в момент времени ;

б) , является ли равновесная цена устойчивой?

в) построить график.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **51** |  | **52** |  |
|  |  |  |  |
| **53** |  | **54** |  |
|  |  |  |  |
| **55** |  | **56** |  |
|  |  |  |  |
| **57** |  | **58** |  |
|  |  |  |  |
| **59** |  | **60** |  |
|  |  |  |  |

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Первообразная. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла.
2. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определенного интеграла.
3. Несобственные интегралы первого рода. Определение, примеры
4. Несобственные интегралы второго рода. Определение, примеры
5. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь, объем фигуры).
6. Приложения определенного интеграла к экономике.
7. Дифференциальные уравнения первого порядка. Основные понятия. Задачи Коши.
8. Дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.
9. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
10. Линейное дифференциальное уравнение первого порядка.
11. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения допускающие понижения порядка.
12. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
13. Приложения дифференциальных уравнений к экономике.
14. Числовые ряды. Основные понятия. Необходимый признак сходимости ряда.
15. Признак сходимости рядов. Теорема сравнения. Признак Даламбера сходимости ряда. Примеры.
16. Числовые ряды Радикальный и интегральный признак Коши. Для сходимости ряда с положительными членами.
17. Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница.
18. Знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость.
19. Функциональные ряды. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда.
20. Формула Тейлора, Маклорена.