Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 9. /5к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,
1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Сформулировать свойства определенного интеграла. Вывести формулу Ньютона-Лейбница. (6 баллов)

2. Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных для нахождения решения линейного неоднородного дифференциального уравнения 2-го порядка и вывод системы соотношений для варьируемых переменных. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 3. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 5. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 20.04.2015.

Кафедра математическ[ого]
моделирования

Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 10. /5к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,

1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Сформулировать и доказать теорему об интегрировании подстановкой для определчнного интеграла. (6 баллов)

2. Сформулировать определение первого интеграла нормальной системы дифференциальных уравнений. Описать методы нахождения первых интегралов и их применение для решения системы дифференциальных уравнений. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 1. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 6. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры .04.2015 .

Кафедра математического моделирования

функции, интегрирова… …емы диффе… …ых уравнений и
начала координат. (6 … …этой зада… …метод сведения
…Сформулировать … …нию выс… …а. (6 баллов)

Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 11. /5к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,
1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Сформулировать определение несобственного интеграла 2-го рода и признаки сходимости таких интегралов. (6 баллов)

2. Сформулировать и доказать теорему о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения n-го порядка. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 1. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 4. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 20.04.2015.

МЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕ
тегралы и дифференциальные уравнения»,
2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 13. /5k

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,
1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Сформулировать определение несобственного интеграла 1-го рода. Сформулировать и доказать признак сходимости по неравенству для несобственных интегралов 1-го рода. (6 баллов)

2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Интегрирование линейных неоднородных дифференциальных уравнений первого порядка методом Бернулли (метод “$u \cdot v$”) и методом Лагранжа (вариации произвольной постоянной). (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 2. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 5. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 20.04.2015.

Кафедра математического моделирования

Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 15./5к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,
1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Сформулировать свойства определенного интеграла. Доказать теорему об оценке определенного интеграла. (6 баллов)

2. Сформулировать и доказать теорему о структуре общего решения линейного неоднородного дифференциального уравнения n-го порядка. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 1. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 4. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 20.04.2015.

Кафедра математического моделирования

Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 17. /5к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,
1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Фигура ограничена кривой $y = f(x) \geqslant 0$, прямыми $x = a$, $x = b$ и $y = 0$ $(a < b)$. Вывести формулу для вычисления с помощью определенного интеграла площади этой фигуры. (6 баллов)

2. Сформулировать и доказать теорему о структуре общего решения линейного однородного дифференциального уравнения n-го порядка. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 1. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 4. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-1...

Кафедра математического моделирования

Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 20. /5к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,
1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Кривая задана в декартовых координатах уравнением $y = f(x)$, где x и y — декартовые координаты точки, $a \leqslant x \leqslant b$. Вывести формулу для вычисления длины дуги этой кривой. (6 баллов)

2. Вывести формулу Остроградского-Лиувилля для линейного дифференциального уравнения 2-го порядка. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 1. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 4. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 2

Кафедра математическо
моделирования

ций. Сформулирова... дифферен...
решений линейного од... 6 баллов)
3. Задача из компле... баллов)
4. Задача из комплект... натора

Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 25. /5к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,

1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Сформулировать определение интеграла с переменным верхним пределом. Доказать теорему о производной от интеграла по его верхнему пределу. (6 баллов)

2. Сформулировать теорему Коши о существовании и единственности решения дифференциального уравнения n-го порядка. Интегрирование дифференциальных уравнений n-го порядка, допускающих понижение порядка. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 2. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 5. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафе[illegible] 20.04.2015.

Кафедра математического моделирования

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 26. 15к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,
1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Сформулировать определение несобственного интеграла 2-го рода и признаки сходимости таких интегралов. (6 баллов)

2. Сформулировать определения линейно зависимой и линейно независимой систем функций. Сформулировать и доказать теорему о вронскиане системы линейно независимых частных решений линейного однородного дифференциального уравнения n-го порядка. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 2. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 5. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 20.04.2015.

Кафедра математического моделирования

Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 27. 15к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,
1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Сформулировать свойства определенного интеграла. Доказать теорему о среднем для определенного интеграла. (6 баллов)

2. Вывести формулу для общего решения линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами в случае комплексных корней характеристического уравнения. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 3. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 4. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании кафедры ФН-12 20.04.2015.

Кафедра математического моделирования

неравенству для

(6 баллов)

2. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Интегрирование линейных неоднородных дифференциальных уравнений первого порядка методом Бернулли (метод “$u \cdot v$”) и методом Лагранжа (вариации произвольной постоянной). (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 2. (6 баллов)

Московский Государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 30. 15к

по курсу «Интегралы и дифференциальные уравнения»,
1-й курс, 2-й сем., ИУ (кроме ИУ9), РЛ, БМТ.

1. Сформулировать свойства определенного интеграла. Интегрирование периодических функций, интегрирование четных и нечетных функций на отрезке, симметричном относительно начала координат. (6 баллов)

2. Сформулировать задачу Коши для нормальной системы дифференциальных уравнений и теорему Коши о существовании и единственности решения этой задачи. Описать метод сведения нормальной системы к одному дифференциальному уравнению высшего порядка. (6 баллов)

3. Задача из комплекта № 1. (6 баллов)

4. Задача из комплекта № 6. (6 баллов)

5. Дополнительные вопросы экзаменатора. (6 баллов)

Билеты утверждены на заседании каф... 20.04.2015

Кафедра математиче... моделирования