**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 1.**

**1. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для системы**

**дифференциальных уравнений.**

**2. Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений высшего**

**порядка с постоянными коэффициентами.**

**3. Решить уравнение**:   **.**

**4. Решить систему уравнений:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 2.**

**1. Особые решения дифференциальных уравнений 1-го порядка и способы их**

**определения. Огибающая семейства кривых от одного параметра.**

**2. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения высшего порядка.**

**Метод подбора частного решения в случае специальной правой части.**

**3. Решить уравнение: .**

**4. Решить систему уравнений:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 3.**

1. **Система линейных однородных дифференциальных уравнений 1-го порядка.**

**Фундаментальная система решений и её свойства. Матрица G(x).**

**2. Методы интегрирования линейных однородных дифференциальных уравнений высшего порядка в случае кратных корней характеристического уравнения.**

**3. Решить уравнение:**

**4. Решить уравнение:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 4.**

**1. Определитель Вронского. Формула Остроградского-Лиувилля-Якоби. Теоремы о**

**свойствах решений систем линейных однородных уравнений.**

**2. Симметрическая форма систем дифференциальных уравнений. Интегрируемые**

**комбинации. Система первых интегралов и их независимость.**

**3. Решить уравнение:**

**4. Решить уравнение:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 5.**

**1. Теоремы о свойствах общего решения система линейных неоднородных дифференциальных уравнений 1-го порядка и методы его определения.**

**2. Типы фазовых траекторий автономной динамической системы и их обоснование.**

**3. Решить уравнение:**

**4. Решить cистему уравнений:**

**.**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 6.**

**1. Метод вариации произвольных постоянных при решении уравнений и систем**

**дифференциальных уравнений 1-го порядка.**

**2. Особые точки автономных динамических систем второго порядка в случае**

**нелинейной правой части.**

**3. Решить уравнение*: + y =* 0** *.*

**4. Решить систему уравнений: .**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 7.**

**1. Метод подбора частного решения при решении линейного неоднородного дифференциального уравнения высшего порядка в случае специальной правой части.**

**2. Численные методы решения задачи Коши.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений**:

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 8.**

**1. Общее решение линейной однородной системы в случае комплексно-сопряжённых корней характеристического уравнения.**

**2. Устойчивость и неустойчивость решений динамической системы дифференциаль-ных уравнений по первому приближению.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений**: .

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 9.**

**1. Метод вариации произвольных постоянных Лагранжа при интегрировании**

**линейных неоднородных дифференциальных уравнений высшего порядка.**

**2. Динамические системы. Фазовое пространство. Автономные и неавтономные**

**системы. Свойства траекторий автономных динамических систем.**

**3. Решить уравнение**:  **.**

**4. Решить систему уравнений**:  **.**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 10.**

**1. Теоремы Коши существования и единственности решения задачи Коши для**

**дифференциальных уравнений первого порядка.**

**2. Теоремы о свойствах решений линейных однородных дифференциальных**

**уравнений высшего порядка.**

**3. Решить уравнение**:  **.**

**4. Решить систему уравнений:**  .

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 11.**

**1. Определитель Вронского. Теоремы о свойствах решений линейных однородных**

**систем дифференциальных уравнений.**

**2. Методы интегрирования линейных однородных систем дифференциальных уравнений в случае кратных корней характеристического уравнения.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений**:  **.**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 12.**

1. **Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. Интегрирование**

**уравнения с помощью криволинейного интеграла второго рода.**

**2. Метод подбора частного решения при интегрировании линейных неоднородных**

**систем дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами в случае**

**специальной правой части.**

**3. Решить уравнение**: .

**4. Решить систему уравнений:**

.

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 13.**

**1. Интегрирование линейных однородных систем дифференциальных уравнений в**

**случаях комплексно-сопряжённых и кратных корней характеристического**

**уравнения.**

**2. Особые точки фокус, центр и седло автономной динамической системы второго**

**порядка.**

**3. Решить уравнение: .**

**4. Решить уравнение**:

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 14.**

**1. Интегрирование дифференциальных уравнений 1-го порядка, не разрешённых**

**относительно производной.**

**2. Метод подбора частного решения в случае специальной части дифференциального уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами**

**3. Решить уравнение**:  **.**

**4. Решить систему уравнений**:

.

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 15.**

**1. Линейная однородная система дифференциальных уравнений с постоянными**

**коэффициентами. Решение системы в случае кратных корней.**

**2. Численный метод Рунге – Кутта решения задачи Коши. Формула**

**Рунге для оценки точности вычислений.   
3. Решить уравнение**:

**4. Решить уравнение**:

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 16.**

**1. Интегрирование линейных однородных систем дифференциальных**

**уравнений с постоянными коэффициентами в случае комплексных корней характеристического уравнения.**

**2. Интегрирующий множитель. Его свойства и применение при интегрировании**

**дифференциальных уравнений первого порядка.**

**3. Решить уравнение: .**

**4. Решить уравнение**:

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 17.**

**1. Методы интегрирования дифференциальных уравнений высшего порядка, допускающего понижение порядка.**

**2. Автономные динамические системы. Классификация фазовых траекторий.**

**Необходимое и достаточное условие существования точек покоя автономной**

**динамической системы.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить уравнение**:

**.**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 18.**

**1. Метод вариации произвольных постоянных при интегрировании линейных**

**неоднородных систем дифференциальных уравнений.**

**2. Особые решения дифференциальных уравнений 1-го порядка и способы их**

**определения. Огибающая семейства кривых от одного параметра.**

**3. Решить уравнение:**

**4. Решить уравнение**:

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 19.**

**1. Метод исключения сведения задачи интегрирования системы дифференциальных уравнений к интегрированию дифференциального уравнения высшего порядка.**

**2. Приближённо-аналитические методы степенных рядов решения задачи Коши.**

**3.** **Решить уравнение:**

**4. Решить уравнение**:

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 20.**

**1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка в полных дифференциалах. Методы**

**интегрирования.**

**2. Теоремы об устойчивости невозмущённого решения дифференциальных уравнений динамических систем. Ограниченность и устойчивость решений однородных систем.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений**:

.

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 21.**

**1. Интегрирование линейных однородных систем дифференциальных уравнений с**

**постоянными коэффициентами в случаях различных корней характеристического**

**уравнения.**

**2. Особые точки линейной автономной динамической системы второго порядка.**

**3. Решить уравнение:**

**2. Решить уравнение:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 22.**

**1. Интегрирование линейных однородных систем дифференциальных уравнений в**

**случае комплексно-сопряжённых корней характеристического уравнения.**

**2. Интегрирование дифференциальных уравнений высшего порядка, допускающих**

**понижение порядка.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений**:

**.**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 23.**

**1. Дифференциальные уравнения Бернулли и Риккати.**

**2. Метод подбора частного решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений высшего порядка с постоянными коэффициентами в случае специальной правой части.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений: .**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 24.**

1. **Интегрирование однородных и линейных дифференциальных уравнений первого порядка .**

**2. Метод подбора частного решения линейных неоднородных систем дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами в случае специальной правой части.**

**3. Решить уравнение: .**

**4. Решить уравнение:**

**.**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 25.**

**1. Определитель Вронского. Формула Остроградского-Лиувилля-Якоби и её вывод.**

**2. Особые точки: вырожденный и дикритический узлы. Прямая из особых точек.**

**Условия их существования, определение, геометрическая интерпретация.**

**3. Решить уравнение:**

**4. Решить систему уравнений**:

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 26.**

**1. Интегрирование линейных однородных дифференциальных уравнений высшего**

**порядка в случае кратных корней характеристического уравнения.**

**2. Метод функции Грина решения краевых задач.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений**:

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 27.**

**1. Интегрирование линейных однородных систем дифференциальных уравнений в**

**различных случаях корней характеристического уравнения.**

**2. Метод степенных рядов приближённо-аналитического решения задачи Коши.**

**3. Решить уравнение: .**

**4. Решить уравнениe:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 28.**

**1. Задача Коши и формулировка теоремы Коши для ДУ первого порядка, не разрешенного относительно производной.**

**2. Краевые задачи для ДУ. Определения. Общий метод решения краевой задачи. Случаи единственного решения, множества решений и их отсутствия для краевой задачи.**

**3. Решить уравнение**:  **.**

**4. Решить уравнение:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 29.**

**1. Метод вариации произвольных постоянных при интегрировании линейных**

**неоднородных систем дифференциальных уравнений**

**2. Численный метод Адамса решения задачи Коши. Оценка точности**

**вычисления.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 30.**

**1. Метод подбора частного при интегрировании линейных неоднородных дифферен-**

**циальных уравнений высшего порядка в случае специальной правой части.**

**2. Приближённо-аналитические методы решения задачи Коши.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 31.**

**1. Решение линейной однородной системы дифференциальных уравнений с**

**постоянными коэффициентами в случае кратных корней характеристического**

**уравнения.**

**2. ДУ первого порядка с разделяющимися переменными и приводящиеся к ним.**

**3. Решить уравнение:**

**4. Решить уравнение:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 32.**

**1. Интегрирование линейных однородных систем с постоянными коэффициентами в различных случаях корней характеристического уравнения.**

**2. Метод исключения и условия его применения.**

**3. Решить уравнение: *y′* =**  .

**4. Решить уравнение:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 33.**

**1. Первые интегралы и их независимость. Метод интегрируемых комбинаций**

**решения систем дифференциальных уравнений.**

**2. Теоремы об устойчивости невозмущённого решения неавтономной динамической**

**системы по первому приближению.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить уравнение:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 34.**

1. **Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка, не разрешённых относительно производной.**

**2. Решение линейной однородной системы дифференциальных уравнений в случае**

**комплексно-сопряжённых корней характеристического уравнения.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить уравнение:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 35.**

**1**. **Определение дифференциального уравнения, его порядка, общего и частного решений, интеграла, интегральной кривой.**

**2. Теоремы об устойчивости решений линейных дифференциальных уравнений и систем**

**дифференциальных уравнений.**

**3. Решить уравнение: *x* (*x –* 1) *y′* + *y*3 = *x y .***

**4. Решить систему уравнений:**

****

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 36.**

**1. Метод подбора частного решения линейных неоднородных систем дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами в случае**

**специальной правой части.**

**2. Теоремы о свойствах решений линейных однородных уравнений и систем дифференциальных уравнений.**

**3. Решить уравнение**:  **.**

**4. Решить систему уравнений:**



**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 37.**

**1. Дифференциальные уравнения Эйлера и их интегрирование.**

**2. Теорема Коши для системы дифференциальных уравнений. Следствия из теоремы**

**Коши.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить систему уравнений:**

.

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_0

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 38.**

**1. Дифференциальные уравнения 1-го порядка, не разрешённые относительно**

**производной. Задача Коши и теорема Коши. Метод введения параметра.**

**2. Приближённо-аналитические методы решения краевых задач.**

**3. Решить уравнение**:

**4. Решить уравнение:**

***.***

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 39.**

**1. Метод подбора частного решения при и интегрировании линейного неоднородного**

**дифференциального уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами**

**в случае специальной правой части.**

**2. Метод малого параметра решения задачи Коши.**

**3. Решить уравнение**:  **.**

**4. Решить систему уравнений:**

**МАИ (серый)МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

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

**УТВЕРЖДАЮ Кафедра 803**

**Зав. кафедрой**

**Дисциплина**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Красильников П.С. Дифференциальные уравнения**

**« 16 » декабря 2014 г. 8 факультет 2 курс (бакалавры)**

**Экзаменационный билет № 40.**

**1. Структура общего решения линейного неоднородного дифференциального**

**уравнения высшего порядка. Методы определения частного решения.**

**2. Свойства и классификация фазовых траекторий автономной динамической**

**системы. Необходимое и достаточное условие существования точки покоя.**

**3. Решить уравнение:**

**4. Решить систему уравнений:**