

Билет аттестационного тестирования (АТ 5)

по дисциплине «Математика» II семестр 2016 – 2017 уч. год

для специальностей БМА, БМК, БМЗ, БМП, БМР, БМС, БПБ, БЧС, ББП, БОС, БТП, БТБ, БТС, БТК, БГБ, БГР, БГГ, БГЛ, БГШ, ГЛ, ГФ, БАГ, БАТ, БАЭ, БПО, БУС, БГТ, БМТ, БСТ, БТЭ

Примечание: При выполнении заданий требуется записать полное решение и ответ.

Пробник

1. Определить тип дифференциального уравнения I порядка $y' = y^4 \cos x + y \cdot \operatorname{tg} x$. Если верных ответов несколько укажите первый из них.

Ответы: 1). с разделяющимися переменными 2). однородное 3). линейной
4). в полных дифференциалах 5). уравнение Бернулли

2. Сформулировать задачу Коши для ДУ II порядка.

3. Общие решения линейного однородного уравнения второго порядка равно...

4. Привести к линейному уравнение Бернулли $y' + y = \sqrt{y} e^{\frac{x}{2}}$

5. Найти общий интеграл дифференциального уравнения $y' - \frac{y}{x} = \frac{1}{\left(\frac{y}{e^x} - 1\right)^2}$

6. Выберите уравнение, при решении которого необходимо применить только метод вариаций произвольных постоянных. Составить систему для нахождения $c_1'(x)$ и $c_2'(x)$

1). $y'' - 2y' + 2y = \frac{e^x}{\sin x}$ 2). $y'' - 6y = 0$ 3). $y'' - 2y' + y = 4e^x$

7. Решите дифференциальное уравнение $(x^2 + y^2 + y)dx + (2xy + x)dy = 0$

8. Решите дифференциальное уравнение $y'' + y' \sqrt{1 - (y')^2} = 0$

9. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' + 4y' + 4y = e^{-2x}$

10. Решите систему дифференциальных уравнений, где x и y функциями аргумента t .

$$\begin{cases} x' = 3x + y \\ y' = y \end{cases}$$

1). $x = c_1 e^{-t} + c_2 e^{-3t}, y = -4c_1 e^{-t} - 6c_2 e^{-3t}$ 2). $x = c_1 e^t + c_2 e^{3t}, y = -2c_1 e^t$

3). $x = c_1 e^t + c_2 e^{-3t}, y = -2c_1 e^{3t} - 6c_2 e^{-3t}$ 4). нет правильного ответа

Составитель, доцент

Л.А. Сахарова

Зав.кафедрой, доцент

Н.Ю. Фаткуллин