

Тема: Контрольная работа № 2

Задание:

1. Выполнить контрольную работу и отправить ее на эл. почту anzhelika-sedova@mail.ru до 13.00.

Вариант 1: Алексеев – Лукашевич;

Вариант 2: Машнина – Шипков.

Контрольная работа

Задание № 1: Проверить подстановкой, что данная функция является общим решением (интегралом) данного дифференциального уравнения:

Вариант 1

$y = 3x + 1; xy' = y - 1$
$y = x^2 + x + C; dy = (2x + 1)$
$y = \sqrt{x}; 2yy' = 1$

Вариант 2

$y = 3x^3 - 2x; dy = (3x^2 - 2)dx$
$y = Ce^{2x}; y' = 2y$
$y = Cx + 1; xy' = y - 1$

Задание № 2: Найти общие решения дифференциальных уравнений методом разделения переменных:

Вариант 1

$\cos xy' = (1 + y) \sin x$
$yy' + x = 0$
$y' = y$

Вариант 2

$xy' - y = 0$
$y' = \sin x$
$x^2 y' + y = 0$

Задание № 3: Найти частные решения уравнений первого порядка, удовлетворяющие указанным начальным условиям:

Вариант 1

$2y'\sqrt{x} = y, \quad y_0 = 1, \text{ при } x_0 = 4$
$x^2 y + y^2 = 0, \quad y_0 = 1, \text{ при } x_0 = -4$
$xy' = \frac{y}{\ln x}, \quad y_0 = 1, \text{ при } x_0 = e$

Вариант 2

$\frac{xdx}{y} - dy + \frac{dx}{4y} = 0,$ $y \neq 0, y_0 = -5, \text{ при } x_0 = 3$
$y' = \frac{y}{4x}, y_0 = -10, \text{ при } x_0 = 16$
$x^2 \frac{\partial y}{\partial x} = y, y_0 = 5 \text{ при } x_0 = 0$

Критерии оценки:

верно решенные 5 уравнений – оценка «3»

верно решенные 6 - 7 уравнений – оценка «4»

верно решенные 8 - 9 уравнений – оценка «5»