

-

_____ ((
 23 2022 (

.

: **44.03.0**

" :
:

4

8

2, 72

:

((

16

2022 (

10

((

(9-10 ,

(

(

(

(

(

.

-5. "	
-7	(

5

6

Уравнения с разделяющимися переменными.

1.
 $20Nxdx - 3Nydy = 3x^2ydy - 5xy^2dx, y(0) = 0.$ $N -$

2.
 $y'((N+1)x - y + 4) = (N+1)y - x - 5.$

2. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. Уравнения старших порядков, допускающие понижение порядка.

1.
 $y' + y \cos x / (2 \sin x) = N(x \cos x / (2 \sin x) - 1/2)y^3.$

2.
 $y'' = 2N \sin^3(Ny) * \cos Ny, y(1) = \pi / (2N), y'(1) = 1.$

3. Линейные уравнения старших порядков. Случай действительных корней характеристического уравнения.

$y'''' + (5N/2 - 10)y''' - (25N + 2N^2)y'' + (20N^2 - 3N^3/2)y' + 15N^3y = (x^3 + 2x^2 + 3x + N)\exp(10x).$

4. Линейные уравнения старших порядков. Случай комплексных корней характеристического уравнения. Случай кратных корней характеристического уравнения.

(

1.
 $y'''' - 4Ny'' + (6N^2 + 4)y'' - (4N^3 + 8N)y' + (N^4 + 4N^2)y = (x^2 + N)\exp x.$

2.
 $y'''' - (6N + 8)y'' + (12N^2 + 48N + 16)y'' - (8N^3 + 96N^2 + 96N)y' + (64N^3 + 192N^2)y - 128N^3y = (Nx^2 + 2x + 1)\exp(2Nx).$

5. Решение систем дифференциальных уравнений. Случай действительных собственных значений матрицы системы.

(

(
 $y_1' = -Ny_1 + 8y_2, y_2' = y_1 + Ny_2.$

6. Решение систем дифференциальных уравнений. Случай комплексных собственных значений матрицы системы.

(

(
 $y_1' = Ny_1 - y_2, y_2' = y_1 + Ny_2.$

7. Решение систем дифференциальных уравнений. Случай кратных собственных значений матрицы системы.

(

(
 $y_1' = -Ny_1 + N^2y_2, y_2' = -y_1/4 + 2Ny_2.$

8. Метод вариации постоянных.

(

.
 $y_1' = -8y_1 + 3Ny_2 + 5N\exp(-x), y_2' = -18y_1 + 7Ny_2 + (N + 11)\exp(-x).$

9. Построение фазовых портретов на плоскости и в пространстве.

1.

2. (

$$y_1' = y_1 + 4y_2, \quad y_2' = y_2 + Ny_3, \quad y_3' = y_1/(4N) - 3y_2/N + 4y_3.$$

0. Точки покоя систем дифференциальных уравнений.

(

(

1. Фазовые траектории в движении.

(

(

2. Исследование точек покоя на устойчивость.

0((⁶

0((

01-113 , 6.09.2019 (

-
-

" - 2 - (. 6 , ((0.

(

