

1 час, Линеарна ДЈ n-тог реда са константним коефицијентима, метод варијације константи, линеарна ДЈ n-тог реда са функционалним коефицијентима

$a_0(x)y^{(n)} + a_1(x)y^{(n-1)} + \dots + a_n(x)y = g(x)$, a_0, a_1, \dots, a_n, g дефинисане на (a, b) . Тачку x_0 зовео сингуларном ако је $a_0(x_0) = 0$, у супротном, тачка је регуларна. Ако су све тачке интервала (a, b) регуларне, можемо добити канонски облик линеарне ДЈ n-тог реда:

$$y^{(n)} + p_1(x)y^{(n-1)} + \dots + p_n(x)y = f(x).$$

1. Одредити опште решење ДЈ

1. $y''' - 13y' - 12y = 0$,

2. $y''' - 7y'' + 16y' - 12y = 0$,

3. $y^{(6)} - 4y^{(5)} + 8y^{(4)} - 8y''' + 4y'' = 0$.

2. Одредити Кошијево решење ДЈ $y''' + y'' = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$, $y''(0) = 1$.

3. Решити ДЈ $y''' - y'' + y' - y = x^2 + x$.

4. Решити ДЈ методом варијације константи $y'' + 4y = 2 \tan x$.

5. Решити ДЈ $x^2y'' - xy' + 4y = \cos \ln x + x \sin \ln x$.

6. Одредити опште решење ДЈ $(x+a)^3y''' + 3(1-b)(x+a)^2y'' + (3b^2 - 3b+1)(x+a)y' - b^3y = c$, $a, b, c \in \mathbb{R}$.