

**МОДЕЛИ НА РЕАЛНИ ПРОЦЕСИ**  
**спец. Информатика, 2021/2022**

**Курсова работа 2.1**

*Да се решат по два примера от всяка задача:*

**Задача 1.**

а)  $y'' - 12y' + 11y = 0$

б)  $y''' - 8y'' + 16y' = 0$

в)  $y''' + 3y'' - y' - 3y = 0$

г)  $y^{IV} - 13y'' + 36y = 0$ .

**Задача 2.**

а)  $y'' + 6y' + 18y = 0$

б)  $y''' + 2y'' + 5y' = 0$

в)  $y''' + y'' + 4y' + 4y = 0$

г)  $y^{IV} + 2y'' + y = 0$ .

**Задача 3.**

а)  $y'' - 2y' + 10y = \frac{9e^x}{\cos 3x}$ .

б)  $y'' - y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$

в)  $y'' - 2y' = 5(3 - 4x)\sqrt{x}$

г)  $y'' - 4y' + 4y = \frac{2e^{2x}}{1 + x^2}$ .

**Задача 4.**

а)  $y'' + y' - 2y = 2xe^{-2x} + 5 \sin x$

б)  $y'' + 4y = 4xe^{-2x} - \sin 2x$

в)  $y'' + 2y' - 3y = 2 \cos x - 8xe^{-3x}$

г)  $y'' + y' = (5 - 2x)e^{-x} - 10 \sin 2x$ .