

Модели на реални процеси, Информатика 2021/2022

Контролна работа №1

Заг.1

$$(1+e^x)y' = e^x$$

$$(1+e^x)y \frac{dy}{dx} = e^x$$

$$(1+e^x)y dy = e^x dx \quad | : 1+e^x$$

$$y dy = \frac{e^x}{1+e^x} dx$$

$$\int y dy = \int \frac{e^x}{1+e^x} dx \quad \int x dx = \frac{x^2}{2} \quad \text{в случая (y)}$$

$$\frac{y^2}{2} + C_1 = \int \frac{e^x}{1+e^x} dx$$

заместваме  $t = 1+e^x$

$$\int \frac{1}{t} dt$$

$$\frac{y^2}{2} + C_1 = \ln(1+e^x) + C_2$$

$$\text{извр. } \int \frac{1}{x} dx = \ln(|x|)$$

$$\frac{y^2}{2} = \ln(1+e^x) + C \quad | \cdot 2$$

$$\ln(|t|)$$

$$\ln(1+e^x)$$

$$y^2 = 2\ln(1+e^x) + 2C$$

$$\ln(1+e^x)$$

$$y^2 = 2\ln(1+e^x) + C$$

$$\ln(1+e^x) + C_2$$

Заг.2