

1. KOLOKVIJ iz MATEMATIKE IV

10.4.2003

1. (4 točke) Z Laplace-ovo transformacijo poišči rešitev $x(t)$ diferencialne enačbe

$$\begin{aligned}x'' + 2x' + 10x &= 20t + 4 \\x(0) &= 1 \\x'(0) &= -2\end{aligned}$$

2. (3 točke) Reši diferencialno enačbo

$$(1 - x^2)y'' - 4xy' - 2y = 0$$

z nastavkom $y = \sum_{n=0}^{\infty} C_n x^n$ in izrazi rešitev z elementarnimi funkcijami !

3. (3 točke) Z vpeljavo nove neznane funkcije $y = u^2$ poišči vsaj eno rešitev $y(x)$ diferencialne enačbe

$$y'' + \frac{y'}{x} + 2y = \frac{y'^2}{2y}$$