

1. KOLOKVIJ iz MATEMATIKE IV

11.4.2005

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

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

2. (3 točke) Z vpeljavo nove neodvisne spremenljivke $x^2 = z$ poišči eno rešitev diferencialne enačbe

$$\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)\left(y'' - \frac{y'}{x}\right) + 4xy' - 48y = 0$$

3. (3 točke) Poišči funkcijo $u(x, y)$, ki je rešitev parcialne diferencialne enačbe

$$\begin{aligned}yu_{yy} + u_y &= x \\u(x, 1) &= 2x \\u_y(x, 1) &= 2x\end{aligned}$$