

IZPIT IZ MATEMATIKE II

Univerzitetni študij

14.6.2006

1. Določi vrednost parametra a tako, da bo sistem rešljiv. Sistem nato reši.

$$\begin{aligned}2x - y + z + u &= 1 \\x + 2y - z + 4u &= 2 \\x + 7y - 4z + 11u &= a\end{aligned}$$

2. S pomočjo razvoja v Taylorjevo vrsto izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^2(1 - e^x)}.$$

3. Poišči minimalno in maksimalno vrednost funkcije $f(x, y, z) = x + y + z$ na elipsoidu $x^2 + 2y^2 + 2z^2 = 1$.

4. Poišči rešitev začetnega problema

$$\begin{aligned}xy'(x) + y(x) &= x \ln x, \\y(1) &= 0.\end{aligned}$$

5. Reši sistem diferencialnih enačb

$$\begin{aligned}\dot{x} &= -x + y, \\ \dot{y} &= 9x - y,\end{aligned}$$

kjer je $x = x(t)$ in $y = y(t)$.