

IZPIT IZ MATEMATIKE II

Univerzitetni študij

16.1.2007

1. Izračunaj ploščino paralelograma, ki ga napenjata vektorja $2\vec{a} + 5\vec{b}$ in $\vec{a} - 3\vec{b}$, če je $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$, kot med vektorjema \vec{a} in \vec{b} pa je $\frac{\pi}{6}$.

2. Razvij funkcijo

$$f(x) = \operatorname{arctg}x$$

v Taylorjevo vrsto v okolici točke $x_0 = 0$.

3. Določi lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = 3x^3 + 3y^3 - 3xy.$$

4. Reši diferencialno enačbo

$$y'' + 3y' - 4y = 5 \sin 2x$$

skupaj z začetnimi pogoji $y(0) = 0$ in $y'(0) = 1$.

5. Reši sistem diferencialnih enačb

$$\begin{aligned}\dot{x} &= 3x - y, \\ \dot{y} &= -2x + 4y,\end{aligned}$$

kjer sta $x = x(t)$ in $y = y(t)$ funkciji parametra t .