

IZPIT IZ MATEMATIKE II
Univerzitetni študij
17. september 2007

1. Določi parameter a tako, da bo premica

$$\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{a}$$

vzporedna ravnini, ki vsebuje premico

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$$

in točko $T(4, -2, -1)$.

2. Določi parametra a in b tako, da imajo ravnine, podane z enačbami

$$\begin{aligned}x + y + z &= 1 \\x - y - 3z &= 2 \\3x + y + bz &= a\end{aligned}$$

skupno premico.

3. Določi in klasificiraj ekstreme funkcije

$$f(x, y) = x^3 + 8y^3 - 6xy + 5.$$

4. Določi ortogonalne trajektorije k družini krivulj

$$e^x \sin y = C.$$

5. Reši sistem diferencialnih enačb

$$\begin{aligned}\ddot{x} &= y, & x(0) &= 3, & y(0) &= 0, \\ \ddot{y} &= y, & \dot{x}(0) &= -1, & \dot{y}(0) &= 1.\end{aligned}$$