

**IZPIT IZ MATEMATIKE II**  
**Univerzitetni študij**  
**13. september 2013**

1. Ali se premici

$$\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = 1-z \quad \text{in} \quad \frac{x+2}{3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+1}{-1}$$

sekata? Odgovor utemeljite! Določite enačbo ravnine, v kateri ležita ti dve premici.

2. Določite vrednost parametra  $a$  tako, da bo 1 lastna vrednost matrike

$$A = \begin{bmatrix} 3 & a & 4 \\ 0 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 3 \end{bmatrix}.$$

Poiščite še ostale lastne vrednosti in lastni vektor, ki pripada 1.

3. Katera točka na krivulji  $16x^2 + 9y^2 = 144$  je najbližja točki  $T(0, -1)$ . Ali obstaja točka, ki je najdlje od točke  $T$ ? Če obstaja, jo zapišite.

4. Razvijte funkcijo

$$f(x) = \begin{cases} -\pi, & -\pi < x \leq 0, \\ \pi, & 0 < x < \pi \end{cases}$$

v Fourierovo vrsto na intervalu  $[-\pi, \pi]$ . Zapišite še vsaj eno funkcijo, definirano na intervalu  $[-\pi, \pi]$ , ki ima Fourierova koeficienta  $a_7 = 1$  in  $b_3 = 2$ .

5. Rešite diferencialno enačbo

$$y' = e^{-3x} + 4y.$$

Katera rešitev ima lokalni maksimum v točki  $x_0 = 0$ ?