

## Izpit iz Tehniške Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

14. junij 2011

Ime in priimek: \_\_\_\_\_

Vpisna številka: \_\_\_\_\_

Pazljivo preberite besedilo naloge, preden se lotite reševanja. Nalog je 5, vsaka je vredna 20 točk. Veljale bodo samo rešitve na papirju, kjer so naloge. Na razpolago imate 90 minut.

Naloga	Točke
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
Skupaj	

1. (20) Izračunajte integral

$$\int \frac{5}{(x+1)(x^2+4)} dx.$$

**2.** (20) Izračunajte ploščino območja med grafoma funkcij  $f(x) = x^2 - x - 2$  in  $g(x) = x + 1$ . Nato izračunajte še ploščino dela območja, ki leži v zgornji polravnini.

3. (20) Določite takšno realno število  $a$ , da bo 4 lastna vrednost matrike

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

Nato poiščite še drugo lastno vrednost in oba lastna vektorja.

4. (20) Poiščite stacionarne točke funkcije  $f(x, y) = \frac{x^3}{3} - 2xy - y^2 + 3y - 4$  in jih klasificirajte.

5. (20) Poiščite rešitev linearne diferencialne enačbe

$$y' - y \tan(x) = \frac{2}{\cos(x)}, \quad x \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right),$$

ki ustreza začetnemu pogoju  $y(0) = 1$ .