

## Izpit iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

7. februar 2013

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

$$\int \frac{1}{e^{-x}(3e^{2x} + 5e^x - 2)} dx.$$

- 2.** (20) Izračunajte volumen rotacijskega telesa, ki ga dobimo, če na intervalu  $[0, \frac{\pi}{2}]$  okrog abscisne osi zavrtimo graf funkcije

$$f(x) = \sqrt{x+2} \cos x.$$

3. (20) Poiščite vse rešitve sistema linearnih enačb:

$$\begin{aligned}x + y + z + u + t &= 7 \\3x + 2y + z + u - 3t &= -2 \\y + 2z + 2u + 6t &= 23 \\5x + 4y + 3z + 3u - t &= 12.\end{aligned}$$

4. (20) Določite takšni števili  $a$  in  $b$ , da bosta 1 in 3 lastni vrednosti matrike

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

Poiščite še tretjo lastno vrednost in njen lastni vektor.

5. (20) Poiščite splošno rešitev linearne diferencialne enačbe drugega reda

$$y'' + 4y = \cos 2x.$$