

## 1. kolokvij iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

31. marec 2017

A

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

Vpisna številka: \_\_\_\_\_

Pazljivo preberite besedilo naloge, preden se lotite reševanja. Naloge so 4, vsaka je vredna 25 točk. Veljale bodo samo rešitve na papirju, kjer so naloge. Na razpolago imate 90 minut.

Naloga	
1.	
2.	
3.	
4.	
Skupaj	

1. (25) Izračunajte ploščino lika, omejenega s krivuljami  $y = x^2 - 2x$ ,  $y = x$  in  $y = -x + 2$ , ki vsebuje točko  $A(1, 0)$ .

Narišite si skico.

**2.** (25) Izračunajte prostornino vrtenine (rotacijskega telesa), ki jo dobimo, če graf funkcije

$$f(x) = e^{-2x}\sqrt{x^2 - 1}$$

zavrtimo na intervalu  $[1, 2]$  okoli osi  $x$ .

*Namig: per-partes.*

3. (25) Izračunajte nedoločeni integral

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

4. Z uvedbo nove spremenljivke izračunajte nedoločena integrala  
(a) (10)

$$\int \cos^3(4x) dx$$

- (b) (15)

$$\int_0^{\pi/4} \frac{\tan^2 x + 1}{(\tan x + 2) \cos^2 x} dx$$