

# 1. kolokvij iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

11. april 2019

A

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

Vpisna številka: \_\_\_\_\_

Pazljivo preberite besedilo naloge preden se lotite reševanja. Naloge so 4, vredne so zaporedoma 25, 20, 25 in 30 točk. Veljale bodo samo rešitve na papirju, kjer so naloge. Na razpolago imate 90 minut.

Naloga	
1.	
2.	
3.	
4.	
Skupaj	

1. (25) Izračunajte integral

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

**2.** (20) Dani sta funkciji  $f(x) = -x^2 + 4$  in  $g(x) = x + 2$ . Izračunajte ploščino  $S_1$  lika, ki ga omejujeta grafa funkcij  $f$  in  $g$ , in ploščino  $S_2$  lika, ki ga omejujejo graf funkcije  $f$ , graf funkcije  $g$  in abscisna os.

3. (25) Izračunajte integral

$$\int_0^1 (2x + 3)^2 e^{-4x+3} dx.$$

4. (a) (20) Izračunajte volumen vrtenine, ki jo dobite, če graf funkcije  $f(x) = \cos^2(3x)$  na intervalu  $[0, \frac{\pi}{6}]$  zavrtimo okrog abscisne osi.

(b) (10) Izračunajte limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x (\sqrt{t+4} - 2) dt}{4x^2}$$

*Namig: l'Hospital*