

# Izpit iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

7. september 2018

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

Vpisna številka: \_\_\_\_\_

Pazljivo preberite besedilo naloge, preden se lotite reševanja. Nalog je 5, zaporedoma so vredne 20, 25, 20, 20 in 15 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) Rešite neenačbo

$$|x + 3| - |1 - 2x| < -x + 4.$$

- 2.** Dane so točke  $A(-1, 2, 1)$ ,  $B(1, 3, 2)$ ,  $C(0, 1, 3)$  in  $D(x, 1, 1)$ .
- (a) (5) Zapišite enačbo premice, ki je vzporedna daljici  $AB$  in vsebuje točko  $C$ .
- (b) (10) Zapišite enačbo ravnine, ki vsebuje točke  $A$ ,  $B$  in  $C$ .
- (c) (10) Izračunajte vsa takšna števila  $x$ , da bo ploščina trikotnika  $ABD$  enaka  $\frac{5}{2}$ .

3 . (a)(10) Zapišite definicijsko območje funkcije

$$f(x) = \log_4 \left( \frac{x+1}{x-2} \right).$$

*Namig: Lahko skicirate  $y = \frac{x+1}{x-2}$ .*

(b) (10) Izračunajte limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \tan(2x)}{\sin(3x)} =$$

*Namig: L' Hospital*

4. (20) Dana je funkcija

$$f(x) = 2e^{-x} - 3xe^{-x} + \frac{1}{6}x^3e^{-x}.$$

Izračunajte vrednost izraza

$$f''(x) + 2f'(x) + f(x).$$

5. (15) Izračunajte vsa kompleksna števila  $z$ , ki hkrati zadoščajo enačbama

$$\operatorname{Im}(z) = \operatorname{Re}(z) + 1 \quad \text{in} \quad |z| = \sqrt{5}.$$