

# Izpit iz Matematike 1

Fakulteta za strojništvo

15. junij 2018

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) Določite vsa realna števila  $x$ , ki zadoščajo pogoju

$$||x - 2| + 5| \leq |x + 3| + 6 - x.$$

2. (20) Določite vsa kompleksna števila  $z$ , ki zadoščajo pogojem

$$\left| \frac{z - 2 - i}{z + i} \right| = 1 \quad \text{in} \quad \operatorname{Re}(2z^2 - 8z + \bar{z} + 6) = |z - 2|^2.$$

3. (20) Ali se premici

$$p: \vec{r} = (1, 2, -1) + k(-3, 0, 2) \quad \text{in} \quad q: \frac{x}{5} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-3}{6}$$

sekata? Odgovor utemeljite. Zapišite enačbo ravnine, ki vsebuje premico  $p$  in je vzporedna s premico  $q$ .

4. (20) Dana je funkcija

$$f(x) = \ln(1 + e^{2x}).$$

Izračunajte vrednost izraza

$$f''(0) - 2f'(0) + 3f(0).$$

5. (20) Za funkcijo s predpisom

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

izračunajte definijsko območje, ničle,  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ , lokalne ekstreme, intervale naraščanja in padanja ter narišite njen graf.