

2. kolokvij iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

12. januar 2018

A

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

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

Naloga	
1.	
2.	
3.	
4.	
Skupaj	

1. Dani sta premici

$$\frac{x-3}{2} = y+1 = \frac{z-1}{3} \quad \text{in} \quad x+1 = \frac{z-1}{3}, \quad y=2.$$

(a) (10) Pokažite, da se premici ne sekata (da sta mimobežnici).

(b) (15) Izračunajte enačbo ravnine, ki je vzporedna obema premicama in vsebuje točko $A(-1, 3, 2)$.

Namig: Ta ravnina je vzporedna tudi smernima vektorjema obeh premic.

2. (a) (10) Izračunajte absolutno vrednost kompleksnega števila

$$z = \frac{2 - i}{3 + i^{15}}.$$

(b) (15) Poiščite vsa kompleksna števila z , ki rešijo enačbo $z^2 = \bar{z}$.

3. (a) (13) Dana je funkcija

$$f(x) = \ln \frac{x+2}{x-1}.$$

Poiščite definicijsko območje D_f in zalogo vrednosti Z_f funkcije f in zapišite njeno inverzno funkcijo $f^{-1} : Z_f \rightarrow D_f$.

Namig: Za prvi del naloge si skicirajte $y = \frac{x+2}{x-1}$.

(b) (12) Izračunajte limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(4x)}{\sqrt{2x+4} - 2}$$

4. (a) (12) Izračunajte odvod funkcije $f(x) = x^2 \sin x$ in zapišite enačbo tangente na graf funkcije f v točki $T(\frac{\pi}{2}, y_0)$.

(b) (13) Dana je funkcija $g(x) = \sqrt{2x^2 + 3}$ za $x \in \mathbb{R}$. Izračunajte $g''(x)$.