

Izpit iz Matematike 1

Fakulteta za strojništvo

30. avgust 2019

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, ki rešijo neenačbo

$$||x - 3| - 7| \leq |10 - x| - 2.$$

2. (20) Poenostavite kompleksno število $w = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i\right)^{27}$ in v množici kompleksnih števil poiščite vsa števila z , ki rešijo enačbo

$$z^7 + wz^4 - z^3 - w = 0.$$

3. (20) Dana je premica

$$p: \frac{x-1}{2} = y, z = -1.$$

- (a) Zapišite enačbo premice q , ki je vzporedna premici p in gre skozi točko $(6, 1, 2)$.
- (b) Zapišite enačbo ravnine, ki jo določata premici p in q .
- (c) Poiščite točko na ravnini, ki je najbližja koordinatnemu izhodišču.

4. (20) Izračunajte limiti

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{x^2 + 3x} \right) =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 - 4x)^{\frac{3}{\tan x}} =$$

5. (20) Dana je funkcija

$$f(x) = (x + a)^2 e^{2x+6}.$$

Določite realno število a tako, da bo funkcija zadoščala enakosti

$$f''(x) - 2f'(x) = (4x + 10) e^{2x+6}.$$

Nato poiščite še stacionarne točke funkcije f in jih klasificirajte.