

Izpit iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

7. februar 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) Poiščite vsa takšna realna števila x , ki zadoščajo neenačbi

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

2. (a) (10) Premica p naj bo presečišče ravnin $2x - y + z = 2$ in $x + y - z = 1$. Poiščite enačbo premice q , ki vsebuje točko $A(1, -2, 3)$ in je vzporedna premici p .

(b) (10) Izračunajte pravokotno projekcijo točke $B(1, 1, 1)$ na ravnino $x - y + z = 2$.

3. (a) (8) Zapišite realni del kompleksnega števila

$$z = \frac{3 - i^{169}}{2 + 3i} - 2 + 2i.$$

(b) (12) Izračunajte limito

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

4. (20) Dana je funkcija

$$f(x) = 2e^x \cos(3x) - 4e^x \sin(3x).$$

Izračunajte in poenostavite

$$f''(x) - 2f'(x) + 10f(x)$$

5. (20) Za funkcijo

$$f(x) = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2}$$

poiščite ničle, pole, definicijsko območje, asimptoto, presečišče z asimptoto, stacionarne točke, zapišite intervale naraščanja in padanja in narišite njen graf. Zapišite tudi zalogo vrednosti.