

Izpit iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

16. junij 2017

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. (a) (10) Rešite neenačbo

$$|3 - 5x| \leq 4x - 2.$$

(b) (10) Izračunajte absolutno vrednost kompleksnega števila

$$z = \left(\frac{\sqrt{2} - i\sqrt{2}}{2 + 2i} \right)^2.$$

2. (a)(7) Utemeljite, da sta premici p in q , podani zaporedoma z

$$\frac{x-1}{2} = \frac{1-y}{3} = z+2 \text{ in } \vec{r}_T = (4, 2, 1) + k(-4, 6, -2), \quad k \in \mathbb{R},$$

vzporedni.

(b) (13) Zapišite enačbo ravnine, ki vsebuje premici p in q .

3 . (a)(10) Izračunajte limito

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(3x - 3)}{\sqrt{x + 3} - 2} =$$

(b) (10) Izračunajte limito

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(3x^3 + 2x)}{\ln(4x^3 - x^2)} =$$

Namig: L' Hospital

4. (20) Dana je funkcija

$$f(x) = -6e^{2x} \cos(x) + 3e^{2x} \sin(x).$$

Pokažite, da za vse $x \in \mathbb{R}$ velja

$$f''(x) - 4f'(x) + 5f(x) = 0.$$

5. (20) Za funkcijo

$$f(x) = \frac{x^2 - 9}{x^2 - x - 2}$$

poiščite ničle, pole, definicijsko območje, asimptoto, presečišča z asimptoto, lokalne ekstreme, zapišite intervale naraščanja in padanja in skicirajte njen graf.