

Izpit iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

9. februar 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. (a) (10) Poiščite vsa takšna realna števila x , ki zadoščajo neenačbi

$$|4x - 3| \geq -3x + 1.$$

- (b) (10) Izračunajte limito

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(2x + 1)}{\sqrt[3]{x}}$$

Namig: L'Hospital.

- 2.** Dane so točke $A(1, -2, 0)$, $B(1, 2, 1)$, $C(-1, 1, 3)$ in $D(x, 1, -1)$.

(a) (10) Zapišite enačbo ravnine, ki vsebuje točke A , B in C .

(b) (10) Izračunajte vsa takšna števila x , da bo prostornina paralelepipeda napetega na vektorje \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} in \overrightarrow{AD} enaka 4.

3. (20) Določite vsa kompleksna števila z , ki rešijo enačbo

$$2z^2 - 3\bar{z} = -2 + z.$$

4. (20) Dana je funkcija

$$f(x) = (x + 3)e^{x^2 - 5x}.$$

Izračunajte vrednost izraza

$$f''(0) + 5f'(0) - f(0).$$

5. (20) Za funkcijo

$$f(x) = \frac{x^2 - 5x}{(x - 1)^2}$$

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