

Izpit iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

18. januar 2016

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

$$|x - 2| > 2|3 - x| - 1.$$

2. (20) Dane so točke $A(2, 1, -4)$, $B(-1, 0, 1)$ in $C(1, 1, 2)$.

(a)(8) Izračunajte ploščino trikotnika ABC .

(b)(6) Zapišite enačbo ravnine Σ , ki vsebuje točke A , B in C .

(c)(6) Zapišite enačbo premice p , ki vsebuje točko $T(-3, 15, 2)$ in je pravokotna na ravnino Σ . Zapišite tudi presečišče premice p in ravnine Σ .

3. (20) Izračunajte limiti
(a)(10)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{\tan(3x)} =$$

(b)(10)

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

4. (20) Pokažite, da funkcija

$$f(x) = 5e^{-x} \cos(3x) - 4e^{-x} \sin(3x)$$

zadošča enačbi

$$f''(x) + 2f'(x) + 10f(x) = 0$$

za vsa realna števila x .

5. (20) Za funkcijo

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

poiščite ničle, pole, definicijsko območje, asimptoto, presečišča z asimptoto, stacionarne točke, zapišite intervale naraščanja in padanja in narišite njen graf.