

Izpit iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

23. januar 2015

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

$$|2x - 5| - |1 - x| < 2x.$$

2. (20) Dane je točka $A(1, -2, 1)$ in ravnina $-3x + y - z = 5$. Zapišite enačbo ravnine, ki je tej ravnini vzporedna in vsebuje točko A .

Poiščite pravokotno projekcijo točke $A(1, -2, 1)$ na ravnino $-3x + y - z = 5$.

3. (20) Izračunajte limiti

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{\sqrt{x + 4} - 3} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \cos x - 2}{x \sin x} =$$

4. (20) Pokažite, da funkcija $f(x) = \arctan(2 - x)$ zadošča enačbi

$$xf''(x) + 2f'(x) = \frac{4x - 10}{(x^2 - 4x + 5)^2}$$

za vsa realna števila x .

5. (20) Za funkcijo

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

poiščite ničle, pole, definicijsko območje, asimptoto, lokalne ekstreme in jih klasificirajte, zapišite intervala naraščanja in padanja in narišite njen graf.