

Izpit iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

1. februar 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) Dana sta vektorja \vec{p} in \vec{q} z dolžinama $|\vec{p}| = 2$, $|\vec{q}| = 1$, kot med njima pa je enak $\frac{\pi}{3}$. Izračunajte obseg in ploščino paralelograma napetega na vektorja $\vec{a} = \vec{p} - \vec{q}$ in $\vec{b} = 2\vec{p} + \vec{q}$.

2. (a) (10) Dana je funkcija $f(x) = \arcsin(\sqrt[3]{x} + 2)$. Zapišite definijsko območje funkcije f in zapišite njeno inverzno funkcijo f^{-1} .

(b)(10) Izračunajte limito

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{\sqrt{x+3} - 2} =$$

Namig: L' Hospital.

3. Dana je funkcija

$$f(x) = e^{x^3-2x+1}.$$

(a) (13) Izračunajte $f''(x)$.

(b) (7) Zapišite Taylorjev polinom 2. stopnje funkcije $f(x)$ razvit okoli 0.

4. (20) Za funkcijo

$$f(x) = \frac{x + 1}{x^2 - 3x}$$

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

5. (a) (7) Izračunajte

$$(-2 + 2i)^5 =$$

(b) (13) Poiščite vsa kompleksna števila z , ki rešijo enačbo

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