

Izpit iz Matematike 1

Fakulteta za strojništvo

30. avgust 2013

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) Izračunajte realne rešitve neenačbe

$$||x - 3| - 2x| > 5 - |4 - 2x|.$$

2. (20) Z uporabo polarne zapisa kompleksnih števil izračunajte in zapišite vse rešitve enačbe

$$z^4 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i.$$

3. (20) Določite vrednost realnega parametra a tako, da bodo točke $A(1, 1, 2)$, $B(1, -1, 0)$, $C(3, 1, 3)$ in $D(3, a, 5)$ ležale na isti ravnini.

(a) Ali je štirikotnik $ABCD$ paralelogram? Odgovor utemeljite!

(b) Natančno izračunajte obseg in ploščino lika $ABCD$.

4. (20) Zapišite enačbo ravnine, ki je vzporedna vektorjema $\vec{a} = (1, 1, 1)$ in $\vec{b} = (1, -2, 2)$ ter vsebuje točko $A(2, 1, -1)$. Nato izračunajte enačbo zrcalne slike premice

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{4}$$

glede na ravnino.

5. (20) Za funkciju $f(x) = (x + 2)e^{-x^2}$ izračunajte vrednost izraza

$$f''(x) + 2xf'(x) + 4f(x).$$