

Izpit iz Matematike 1

Fakulteta za strojništvo

21. junij 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) Rešite neenačbo

$$|x - 2| + |x - 3| - |4 - x| \leq 3.$$

2. (20) Dano je kompleksno število $w = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Izračunajte w^{18} . Nato poiščite še vsa kompleksna števila z , ki rešijo enačbo

$$|z|^2 - 2\bar{z} = w^{18} + 2i.$$

3. (20) Dani sta premica $\frac{x-1}{3} = \frac{z+2}{2}$, $y = 3$ in ravnina $2x - y + 3z = 5$. Izračunajte njuno presečišče. Zapišite enačbo premice, ki je pravokotna projekcija dane premice na dano ravnino.

4. (20) Za polinom $p(x) = ax^3 + bx^2 + 3x - 2$ določite koeficienta a in b tako, da bo tangenta na graf polinoma p v točki $A(-1, 2)$ enaka $y = -5x - 3$. Zapišite (in utemeljite) intervale konveksnosti in konkavnosti za dobljeni polinom.

5. (20) Za funkciju

$$f(x) = xe^{-x} \cos 2x$$

izračunajte vrednost izraza

$$f''(x) + 2f'(x) + 5f(x).$$