

1. kolokvij iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

29. november 2011

A

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Pazljivo preberite besedilo naloge preden se lotite reševanja. Naloge so 4, vsaka je vredna 25 točk. Veljale bodo samo rešitve na papirju, kjer so naloge. Na razpolago imate 90 minut.

Naloga	
1.	
2.	
3.	
4.	
Skupaj	

1. (25) Določite vsa realna števila x , ki zadoščajo pogoju

$$|x - 3| - 4x + 1 \leq |2x + 2|.$$

2. (25) Zapišite vse kompleksne rešitve enačbe

$$z(z + 1) = |z + i|^2 + \frac{6i}{(1 - i)^2}.$$

3. (25) Z uporabo polarne zapisa kompleksnih števil izračunajte in zapišite vse rešitve enačbe

$$z^4 = (-1 - \sqrt{3}i)^7.$$

4. (25) V trikotniku ABC naj bo $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ in $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$. Točka E deli stranico AC v razmerju $|AE| : |EC| = 1 : 2$, točka F pa razpolavlja stranico BC . Naj bo točka S presečišče daljic AF in EB .

- Izračunajte razmerje dolžin daljic $|AS| : |SF|$.
- V primeru, ko je $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 2\sqrt{2}$ in kot med vektorjema \vec{a} in \vec{b} enak 45° , izračunajte dolžino vektorja \overrightarrow{AS} .