

1. kolokvij iz Tehniške matematike 1

A

Fakulteta za strojništvo

23. november 2012

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 rešijo neenačbo

$$2|x + 1| - |2 - 3x| \geq x + 1.$$

2. (25) Določite vsa kompleksna števila z , ki zadoščajo enačbi

$$|z| + 3\bar{z} = 2z + 2 - 10i.$$

3. (25) Naj bo $z = -\sqrt{2} + \sqrt{2}i$. Izračunajte

$$\frac{2^9 \bar{z}^2}{z^{10}} \cdot \left| \frac{\bar{z}}{z} \right| + i^{55} |z|.$$

4. (25) V paralelogramu $ABCD$ je točka E razpolovišče stranice AB , točka F deli stranico CD v razmerju $|CF| : |FD| = 2 : 3$, točka G pa deli stranico AD v razmerju $|AG| : |GD| = 2 : 1$. Naj bo točka S presečišče daljic EF in BG . Izračunajte razmerje $|ES| : |SF|$.

V primeru, da so dane koordinate točk $A(2, 1, 3)$, $B(-1, 2, 2)$ in $D(-4, 4, 6)$, izračunajte kot GBC .