

1. kolokvij iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

29. november 2013

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

$$|2x + 2| + |1 - x| > 4x + 5.$$

2. (25) V trikotniku ABC naj bo $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ in $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$. Točka E deli stranico AB v razmerju $|AE| : |EB| = 1 : 2$, točka F deli stranico AC v razmerju $|AF| : |FC| = 2 : 3$. Naj bo točka S presečišče daljic BF in EC .

- Izračunajte razmerje dolžin daljic $|ES| : |SC|$.
- V primeru, ko je $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 3$ in kot med vektorjema \vec{a} in \vec{b} enak $\frac{\pi}{3}$, izračunajte kot $\angle BEC$.

3. (25) Dane so točke $A(1, 2, 3)$, $B(1, -1, 0)$ in $C(2, 0, 1)$.

- Izračunajte ploščino trikotnika ABC in kot v oglišču C .
- Dana je točka $D(1, y, 2)$. Poiščite vsa taka realna števila y , da bo volumen tristrane piramide $ABCD$ enak 1.

4. (25) Dana je premica p z enačbo

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

in točka $A(2, 1, -3)$.

- Zapišite enačbo ravnine, ki vsebuje premico p in točko A .
- Zapišite enačbo premice q , ki vsebuje točko A in je pravokotna na ravnino.