

1. kolokvij iz Matematike 1

Fakulteta za strojništvo

30. november 2017

B

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) Izračunajte vse realne rešitve neenačbe

$$8|x + 5| + 4|2 - x| \geq 43 - 2x - x^2.$$

2. (25) V paralelogramu $ABCD$ točka E deli stranico AB v razmerju $|AE| : |EB| = 2 : 1$. Točka S je presečišče daljic AC in DE .

a) Pokažite, da je $|AS| : |SC| = 2 : 3$.

b) Izračunajte razmerje ploščin trikotnikov $\triangle ACD$ in $\triangle ASD$.

3. (25) Dana sta vektorja

$$\vec{a} = (2, -1, 0) \quad \text{in} \quad \vec{b} = (1, 1, -2).$$

Določite vektor \vec{x} z dolžino $\frac{7}{2}$, za katerega je $\vec{x} \cdot \vec{b} = 1$, projekcija vektorja \vec{x} na vektor \vec{a} pa je enaka \vec{a} . Zapišite vse rešitve.

4. (25) Poiščite projekcijo premice podane z enačbo

$$\vec{r} = (1, 3, -3) + t(6, -4, 3), \quad t \in \mathbb{R},$$

na ravnino, ki jo opisuje enačba

$$y - 2z = -1.$$

Poiščite tudi zrcalno sliko premice glede na ravnino.