

1. kolokvij iz Tehniške matematike 1

Fakulteta za strojništvo

27. november 2015

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

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

2. (25) V paralelogramu $ABCD$ naj bo $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$ in $\vec{b} = \overrightarrow{AD}$. Točka M deli stranico BC v razmerju $|BM| : |MC| = 2 : 1$. Naj bo točka S presečišče daljic AM in BD .

(13) Izračunajte razmerje $|BS| : |SD|$.

(12) V primeru, ko je $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 3$ in je kot med vektorjema \vec{a} in \vec{b} enak $\frac{\pi}{3}$, izračunate dolžino vektorja \overrightarrow{AM} in ploščino trikotnika ABM .

- 3.** (25) Dana sta vektorja $\vec{a} = (2, 1, 0)$ in $\vec{b} = (0, 1, 4)$. Poiščite vse vektorje \vec{x} , ki so pravokotni na \vec{a} , zadoščajo $\vec{b} \cdot \vec{x} = -4$ in je mešani produkt $(\vec{a}, \vec{b}, \vec{x}) = -2$.
Namig: $\vec{x} = (x_1, x_2, x_3)$ in izračunajte koordinate.

4. (25) Dana je premica p z enačbo

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{3}, \quad z = 2.$$

- (a) Zapišite enačbo premice q , ki je vzporedna premici p in vsebuje točko $A(2, 1, 0)$.
- (b) Izračunajte presečišče premice p in ravnine $2x - y + z = 1$.
- (c) Zapišite enačbo ravnine, ki je pravokotna na premico p in vsebuje točko $A(2, 1, 0)$.