

2. kolokvij iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

1. junij 2016

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) V spodnji matriki A določite konstanto c , da bo 6 lastna vrednost matrike. Izračunajte še preostalo lastno vrednost in vse lastne vektorje.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ c & 4 \end{bmatrix}$$

2. (25) Rešite matrično enačbo

$$XC - A^T = I + 2X$$

in izračunajte matriko X za primer, ko je

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad C = (A + B)^2.$$

3. (25) Z metodo Gaussove eliminacije poiščite vse rešitve sistema enačb

$$\begin{array}{rccccrcr} x & + & 2y & + & 3z & - & t & = & 0 \\ 3x & + & 20y & + & 13z & - & 9t & = & 16 \\ x & + & 3y & + & 5z & + & 2t & = & -4 \\ 4x & + & 3y & + & 10z & - & 3t & = & -4 \end{array}$$

4. (25) Poiščite splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y'' + 4y = 10$$

in določite tisto rešitev, ki zadošča začetnima pogojevema $y(0) = y'(0) = 0$.