

Izpit iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

27. januar 2017

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Pazljivo preberite besedilo naloge preden se lotite reševanja. Nalog so 5, vsaka je vredna 20 točk. Veljale bodo samo rešitve na papirju, kjer so naloge. Na razpolago imate 90 minut.

Naloga	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
Skupaj	

1. (20) Izračunajte nedoločeni integral

$$\int \frac{\cos x}{\cos^2 x + \sin x + 5} dx.$$

2. (20) Izračunajte in klasificirajte stacionarne točke funkcije

$$f(x, y) = x^3 + y^2 - 3xy - 2y + 1.$$

3. (20) Rešite matrično enačbo

$$A^T B - BX = AX.$$

Nato zapišite rešitev X v primeru

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

4. (20) Za katere vrednosti realnega števila a je sistem enačb

$$\begin{aligned}x + 2y - 3z &= 1 \\2x + 5y - 5z &= 1 \\x + 4y + az &= 1\end{aligned}$$

a) protisloven,

b) rešljiv.

V primerih, ko je sistem rešljiv, zapišite njegovo rešitev (ki je seveda odvisna od a).

5. (20) Poiščite splošno rešitev linearne diferencialne enačbe

$$(\cos^2 x) y' - y = \tan x.$$

Nato določite tisto rešitev, ki zadošča začetnemu pogoju $y(0) = 2$.