

Izpit iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

30. julij 2013

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

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

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

1. (20) Z integracijo per partes izračunajte integral

$$\int x^2 \ln(x + 2) dx.$$

2. (20) Izračunajte določeni integral

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x + 3 \sin x}{\cos^2 x} dx .$$

3. (20) Poiščite splošno rešitev linearne diferencialne enačbe prvega reda

$$y' + 2y = e^x$$

in določite tisto rešitev, ki zadošča začetnemu pogoju $y(0) = 1$.

4. (20) Rešite sistem linearnih enačb

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 + x_4 &= 2 \\3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 &= 2 \\5x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 3x_4 &= 6 \\x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 &= 3\end{aligned}$$

5. (20) Rešite matrično enačbo $AX = BX - A^T$, če je

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -4 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{in} \quad B = \begin{bmatrix} 3 & -6 \\ -9 & 12 \end{bmatrix}.$$