

Izpit iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

31. maj 2011

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) Izračunajte integral

$$\int (5x + 1) \cos(2x) dx .$$

2. (20) Izračunajte ploščino lika ki ga omejujejo krivulje

$$y = \frac{1}{x-2}, \quad y = \frac{1}{2}(x-3) \quad \text{in} \quad x = \frac{5}{2}.$$

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

$$y' + 2xy = 2x e^{x^2}$$

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

4. (20) Določite realni števili a in b tako, da bo sistem nedoločen (ima neskončno rešitev) in ga v tem primeru tudi rešite.

$$\begin{aligned}x_1 - 2x_2 + x_3 &= 0 \\3x_1 + x_2 + 3x_3 &= b \\5x_1 - 6x_2 + ax_3 &= 4\end{aligned}$$

5. (20) Dani sta matriki $A = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ in $B = \begin{bmatrix} -7 & 0 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$. Rešite matrično enačbo

$$A + 2BX = 3AX.$$