

Izpit iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

16. september 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

$$\int (6x - 5)e^{-3x} dx.$$

2. (20) Izračunajte ploščino lika **v prvem kvadrantu**, ki ga omejujejo krivulje

$$y = -x^2 + 6x - 4, \quad y = -x + 2 \quad \text{in} \quad y = 2x - 4.$$

3. (20) Dan je sistem enačb

$$\begin{aligned}x &+ 2z = b \\5x + y + 12z &= 10 \\2x + 3y + az &= 4.\end{aligned}$$

Določite parametra a in b , da bo sistem nedoločen in v tem primeru zapišite rešitve.

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

$$A + 2XB = 3XA.$$

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

$$y' + y = \frac{x}{1+x^2} e^{-x}$$

in določite tisto rešitev, ki ustreza začenemu pogoju $y(0) = \frac{1}{2}$.