

Izpit iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

17. september 2010

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 nedoločeni integral

$$\int \frac{1}{x(2-x)^2} dx.$$

2. (20) Izračunajte ploščino lika omejenega s krivuljama

$$y^2 = x \quad \text{in} \quad 2y + x = 3.$$

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

$$y' - \frac{2}{x}y = x^2 \sin^2 x$$

in določite tisto rešitev, ki zadošča začetnemu pogoju $y(\frac{\pi}{2}) = 0$.

4. (20) Poiščite lastni vrednosti in lastna vektorja matrike

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 9 & -6 \end{bmatrix}.$$

5. (20) Določite realno število λ tako, da bo sistem enačb rešljiv in poiščite vse rešitve.

$$\begin{aligned}2x_1 - x_2 + x_3 + x_4 &= 1 \\x_1 + 2x_2 - x_3 + 4x_4 &= 2 \\x_1 + 7x_2 - 4x_3 + 11x_4 &= \lambda\end{aligned}$$