

Izpit iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

31. avgust 2012

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 uvedbo nove spremenljivke in metodo parcialnih ulomkov izračunajte nedoločeni integral

$$\int \frac{25}{x(\sqrt[3]{x} + 5)^2} dx.$$

2. (20) Izračunajte ploščino celotnega območja omejenega s krivuljama

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

3. (20) Dane so matrike $A = \begin{bmatrix} 2 & a \\ -3 & -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -4 \end{bmatrix}$ in $C = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$.

Poisci vsa takšna realna število a , da bo enačba $(B + I)X = C + AX$ enolično rešljiva. V tem primeru zapišite tudi rešitev (ki je odvisna od a).

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

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

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

$$y'' - 3y' + 2y = (2x + 7)e^{3x}$$

in določite tisto rešitev, ki zadošča $y(0) = 2$ in $y'(0) = 1$.