

Izpit iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

30. avgust 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

$$\int \frac{18 - x}{(x + 2)(x^2 + 16)} dx.$$

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

$$y = \frac{1}{x-4}, \quad y = \frac{1}{2}(x-5) \quad \text{in} \quad x = \frac{9}{2}.$$

3. (20) Dan je sistem enačb

$$\begin{aligned}x + 3y + z &= 4 \\2x + 5y + az &= 3 \\3x + 10y + 7z &= b.\end{aligned}$$

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

4. (20) Določite takšno realno število a , da bo 6 lastna vrednost matrike

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ a & 3 \end{bmatrix}.$$

Nato poiščite še drugo lastno vrednost in oba lastna vektorja.

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

$$y' + \frac{y}{x} = \cos(2x),$$

ki ustreza začenemu pogoju $y(\frac{\pi}{2}) = \frac{1}{\pi}$.