

Izpit iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

5. julij 2019

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

$$\int \frac{3x}{(1+x^2)^2 + \sqrt{1+x^2}} dx.$$

2. (20) Izračunajte volumen vrtenine, ki jo dobimo, če na intervalu $[0, \frac{\pi}{2}]$ okoli osi x zavrtimo graf funkcije

$$f(x) = x \sin(x).$$

3. (20) Z metodo Gaussove eliminacije rešite spodnji sistem enačb

$$\begin{aligned}2x + y + z &= 0 \\4x + y - w &= -2 \\3x + 4y + 2z + w &= 5 \\-12x - y + z + 4w &= 10.\end{aligned}$$

4. (20) Poiščite lastne vrednosti in lastne vektorje matrike

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

5. (20) Izračunajte splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y'' - 4y' + 4y = xe^x$$

in rešitev, ki zadošča pogoju $y(0) = 4$ in $y'(0) = 7$.