

Izpit iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

12. februar 2016

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

$$\int \frac{25 \sin x \cos x}{(2 \cos x + \sin x)^2} dx.$$

Namig : Nova spremenljivka $t = \tan x$.

2. (20) Izračunajte volumen vrtenine, ki nastane z vrtenjem grafa funkcije

$$f(x) = x \sqrt{\arcsin x}$$

na intervalu $[0, 1]$ okrog x osi.

3. (20) Ugotovite, za katere vrednosti realnih parametrov a in b je sistem nedoločen. V tem primeru zapišite splošno rešitev.

$$\begin{aligned}4x + 2y - 3z &= 3 \\-x + 3y + 4z &= a \\5x + by + 6z &= 24\end{aligned}$$

4. (20) Določite vse lastne vrednosti in lastne vektorje matrike

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}.$$

5. (20) Poiščite splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y'' - 4y' - 5y = x e^x.$$