

Izpit iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

26. januar 2018

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

$$\int \frac{8x + 4}{x^3 - 2x - 4} dx.$$

2. (20) Izračunajte prostornino rotacijskega telesa, ki nastane, če na intervalu $[1, e]$ zavrtimo graf funkcije $f(x) = \sqrt{2x} \ln x$ okrog abscisne osi.

3. (20) Dani sta matriki $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & t \end{bmatrix}$ in $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$. Za katere vrednosti parametra t je enačba

$$AX + BX = X + B$$

enolično rešljiva? Izračunajte splošno rešitev.

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

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 4 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

5. (20) Izračunajte splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{e^x + 1}.$$