

Izpit iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

24. januar 2014

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 integracijo po delih (per partes) izračunajte integral

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

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

$$f(x) = 2x \sin x$$

okrog abscisne osi na intervalu $[0, \frac{\pi}{2}]$.

3. (20) Določite takšni števili a in b , da bo sistem

$$2x + 5y + 2z + 3w = 2$$

$$x + 2y - z + 3w = 5$$

$$y + 3z + 2w = -a$$

$$3x + 5y + 2z + bw = 0.$$

nedoločen. V tem primeru zapišite vse rešitve sistema.

4. (20) Dana je matrica

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

Rešite matričnu enačbu

$$A^T X + 2A = X - I.$$

5. (20) Rešite nehomogeno linearno diferencialno enačbo drugega reda

$$y'' + 4y' - 5y = 2xe^{-x}$$

pri začetnem pogoju $y(0) = 0$, $y'(0) = 0$.