

Izpit iz Tehniške matematike 2

Fakulteta za strojništvo

17. 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 nedoločen integral

$$\int \frac{-x^2 - 19}{(x^2 - 1)(x^2 + 9)} dx .$$

2. (20) Izračunajte ploščino lika v prvem kvadrantu, ki ga omejujejo grafa funkcij $f(x) = -x^2 + 4x$ in $g(x) = -x + 4$ ter abscisna os.

3. (20) Dan je sistem enačb

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

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

4. (20) Dani sta matriki $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ in $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$.
Rešite matrično enačbo

$$AX - B = 2X.$$

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

$$y' + 3x^2y = xe^{x-x^3}$$

pri začetnem pogoju $y(0) = 2$.