

Izpit iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

30. julij 2013

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

$$\int \frac{50}{(x^2 + 2x + 1)(x^2 + 9)} dx.$$

2. (20) Izračunajte ploščino lika, ki ga omejuje krivulja $y = (3x^2 + \pi) \cos(2x)$ z abscisno in ordinatno osjo, ter leži v desni polravnini.

Namig: Poiščite najmanjšo pozitivno ničlo.

3. (20) Rešite sistem linearnih enačb

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 + x_4 &= 2 \\3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 &= 2 \\5x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 3x_4 &= 6 \\x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4 &= 3\end{aligned}$$

4. (20) Določite realni števili a in b tako, da bo imela matrika

$$A = \begin{bmatrix} 2 & a & b \\ 5 & 4 & 3 \\ 9 & 3 & 12 \end{bmatrix}$$

lastni vrednosti 1 in 4. K lastnim vrednostim matrike A poiščite še pripadajoče lastne vektorje.

5. (20) Poiščite splošno rešitev linearne diferencialne enačbe

$$y'' + 6y' + 9y = e^{-3x} \cos x$$

in določite tisto rešitev, ki zadošča začetnima pogojevema $y(0) = 2$, $y'(0) = 1$.