

Izpit iz Matematike 2

Fakulteta za strojništvo

8. junij 2012

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 uvedbo nove spremenljivke izračunajte integral

$$\int_0^1 \sqrt{1-x^2} \arcsin x \, dx .$$

Namig: Najprej uvedba nove spremenljivke in v nadaljevanju per-partes.

2. (20) Izračunajte ploščino lika, omejenega z grafoma funkcij

$$f(x) = -x^3 + 3x^2 + x - 3 \quad \text{in} \quad g(x) = |x - 2| - 1,$$

ki v celoti leži v desni polravnini.

3. (20) Poišcite vse rešitve sistema enačb

$$x + y + z = 2$$

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

$$x - 2y - 3z = -4$$

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

$$3x + 2y + 2z = 3.$$

4. (20) Določite realna parametra a in b tako, da bo

$$\vec{v} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{bmatrix}$$

lastni vektor matrike

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

Kateri lastni vrednosti pripada? Poiščite še preostali lastni vrednosti in lastna vektorja.

5. (20) Poiščite splošno rešitev linearne diferencialne enačbe drugega reda

$$y'' + 3y' - 4y = xe^{-x}.$$