

16. lipnja 2011.

**Drugi kolokvij iz
Primijenjene matematike**

Zadatak 1 [15 bodova] *Zadani su podaci $(-6, -4)$, $(-3, -2)$, $(1, 2)$, $(2, 4)$ i $(4, 10)$. Odredite pravac koji u smislu najmanjih kvadrata aproksimira podatke.*

Zadatak 2 [25 bodova] *Neka su izmjerene vrijednosti jedne varijable sljedeće: 35, 33, 37, 28, 35, 36, 32, 34, 36, 35, 34, 35, 34, 30, 37, 32, 36, 34, 34, 38.*

- a) *Načinite tablicu relativnih frekvencija te načinite poligon frekvencija.*
- b) *Izračunajte aritmetičku sredinu, mod te medijan podataka.*
- c) *Izračunajte koeficijent kvartilne devijacije i varijancu podataka.*

Zadatak 3 [25 bodova] *Produljenom trapeznom formulom za numeričku integraciju izračunajte integral*

$$\int_1^{1.6} x^2 e^x dx$$

s točnošću $\varepsilon = 0.05$

Zadatak 4 [15 bodova] *Eulerovom metodom riješite Cauchyjev problem*

$$\begin{aligned} xy' &= 2y + 1, \\ y(1) &= 2, \end{aligned}$$

na intervalu $[1, 1.3]$ uz korak $h = 0.1$ te izračunajte pogrešku u točkama aproksimacije, ako je egzaktno rješenje $y(x) = \frac{5x^2 - 1}{2}$.

Zadatak 5 [20 bodova] *U košari se nalazi 8 jabuka i 7 krušaka. Na slučajan se način iz košare odabire 6 plodova. Odredite*

- a) *vjerojatnost da smo odabrali 3 kruške i 3 jabuke.*
- b) *vjerojatnost da smo odabrali barem jednu krušku.*

IME I PREZIME: _____