

2. kolokvij iz kolegija Primijenjena matematika i Inženjerska matematika

Ak. god. 2018./2019.

1. Odredite LS pravac koji najbolje aproksimira podatke:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-2	0	0	2	6	8	12

Napišite funkciju F koja se minimizira u tom postupku.

2. Produljenom trapeznom formulom za numeričku integraciju odredite približnu vrijednost integrala

$$\int_1^3 x^2 \ln x dx$$

uz točnost $\epsilon = 0.1$. Koliko bi podintervala trebalo napraviti u produljenoj Simpsonovoj formuli da bi se postigla točnost $\epsilon = 0.05$?

3. Eulerovom metodom riješite Cauchyjev problem

$$y' = 100(\sin x - y), \quad y(0) = 0$$

na intervalu $[0, 0.6]$ uz korak $h = 0.2$ te izračunajte pogrešku u točkama aproksimacije ako je $y(x) = \frac{1}{1.0001}(\sin x - 0.01 \cos x + 0.01e^{-100x})$.

4. Za izmjerene podatke 13, 12, 14, 12, 13, 15, 13, 15, 16, 14, 12, 17, 13, 12, 14, 14, 15, 16, 17, 13 odredite tablicu frekvencija, skicirajte grafikon frekvencija, odredite mod i koeficijent kvartilne devijacije.
5. Bacamo dvije ispravne kocke. Odredite vjerojatnost sljedećih događaja:
- pojavi se jedna dvojka i jedna četvorka;
 - pojavi se dva različita broja;
 - pojavi se barem jedna trojka.

2. kolokvij iz kolegija Primijenjena matematika i Inženjerska matematika

Ak. god. 2018./2019.

1. Odredite LS pravac koji najbolje aproksimira podatke:

x	-4	-2	-1	0	1	2	3
y	10	5	3	2	0	0	-2

Napišite funkciju F koja se minimizira u tom postupku.

2. Produljenom trapeznom formulom za numeričku integraciju odredite približnu vrijednost integrala

$$\int_2^4 2x^2 \ln x dx$$

uz točnost $\epsilon = 0.3$. Koliko bi podintervala trebalo napraviti u produljenoj Simpsonovoj formuli da bi se postigla točnost $\epsilon = 0.0003$?

3. Heunovom metodom riješite Cauchyjev problem

$$y' + 2y = 1 + 3x, \quad y(1) = 2$$

na intervalu $[1, 2.5]$ uz korak $h = 0.5$ te izračunajte pogrešku u točkama aproksimacije ako je $y(x) = \frac{3}{4}e^{-2x+2} + \frac{1}{4}(6x - 1)$.

4. Za izmjerene podatke 113, 112, 114, 112, 113, 115, 112, 115, 116, 114, 112, 117, 113, 112, 114, 114 odredite tablicu frekvencija, skicirajte poligon frekvencija, odredite mod te koeficijent varijacije.
5. U korpi se nalazi 10 banana, 6 limuna i 4 jabuke. Ako na sreću odaberemo 3 voćke, odredite vjerojatnost sljedećih događaja:
- izabrali smo tri različita voćke
 - barem jedna voćka je banana.