

**1. PARCIJALNI ISPIT IZ NUMERIČKIH METODA I PROGRAMIRANJA:** 19.11.2012.

1. S točnošću većom od  $10^{-3}$  odredite  $\ln 22$ . Izračunajte ukupnu grešku. (10)

2. Opišite dijagram toka i napišite program u *Mathematica*-i za algoritam koji za zadani cijeli broj  $n \geq 1$  (ulazna informacija) računa  $1 + \log_3 6 + \log_3 9 + \dots + \log_3 3n$ . (15)

3. Jacobijevom metodom (jednom iteracijom) odredite približno rješenje sustava  $7x_1 + x_2 = -7$ ,  $-3x_1 + 9x_2 = 4$ . Odredite pravu grešku. (15)

4. Odredite vezu oblika  $e^{-y} = \frac{x}{a+bx}$  ako je 

|       |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|
| $x_k$ | 2   | 3   | 4   |
| $y_k$ | 0.7 | 0.5 | 0.4 |

. (15)

5. Odredite trigonometrijski polinom prvog stupnja koji u smislu metode najmanjih kvadrata najbolje aproksimira funkciju  $f(x) = e^x$  na intervalu  $[0, 2\pi]$ . Odredite kvadratnu grešku te aproksimacije. (15)

6. Pripremite za Newtonovu metodu i izračunajte prvu aproksimaciju nultočke jednadžbe  $\sin 2x = 5x + 1$ . (15)

7. Metodom iteracije s točnošću većom od 0.1 odredite približno rješenje sustava  $4y^2 + 4y + 20x = 15$ ,  $4x^2 - 4y^2 + 8x - 20y = 5$  uzimajući za početne vrijednosti  $x_0 = 0$ ,  $y_0 = 0$ . (15)

Rezultati: (na web stranici - četvrtak navečer najkasnije). Uvid: petak (23.11.2012) u 14.00.

**1. PARCIJALNI ISPIT IZ NUMERIČKIH METODA I PROGRAMIRANJA:** 19.11.2012.

1. S točnošću većom od  $10^{-3}$  odredite  $\ln 22$ . Izračunajte ukupnu grešku. (10)

2. Opišite dijagram toka i napišite program u *Mathematica*-i za algoritam koji za zadani cijeli broj  $n \geq 1$  (ulazna informacija) računa  $1 + \log_3 6 + \log_3 9 + \dots + \log_3 3n$ . (15)

3. Jacobijevom metodom (jednom iteracijom) odredite približno rješenje sustava  $7x_1 + x_2 = -7$ ,  $-3x_1 + 9x_2 = 4$ . Odredite pravu grešku. (15)

4. Odredite vezu oblika  $e^{-y} = \frac{x}{a+bx}$  ako je 

|       |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|
| $x_k$ | 2   | 3   | 4   |
| $y_k$ | 0.7 | 0.5 | 0.4 |

. (15)

5. Odredite trigonometrijski polinom prvog stupnja koji u smislu metode najmanjih kvadrata najbolje aproksimira funkciju  $f(x) = e^x$  na intervalu  $[0, 2\pi]$ . Odredite kvadratnu grešku te aproksimacije. (15)

6. Pripremite za Newtonovu metodu i izračunajte prvu aproksimaciju nultočke jednadžbe  $\sin 2x = 5x + 1$ . (15)

7. Metodom iteracije s točnošću većom od 0.1 odredite približno rješenje sustava  $4y^2 + 4y + 20x = 15$ ,  $4x^2 - 4y^2 + 8x - 20y = 5$  uzimajući za početne vrijednosti  $x_0 = 0$ ,  $y_0 = 0$ . (15)

Rezultati: (na web stranici - četvrtak navečer najkasnije). Uvid: petak (23.11.2012) u 14.00.