



Fakultet za mašinstvo i građevinarstvo u Kraljevu
Univerziteta u Kragujevcu



Računarski alati

- Seminarski radovi -

Pravila za odbranu seminarskog rada

- Uslov za polaganje ispita je odbrana seminarskog rada.
- Seminarski rad mora imati popunjenu naslovnu stranu (videti narednu stranu).
- Seminarski rad mora biti pregledan i potpisan od strane asistenta.
- U prvom ispitnom roku nakon odslušanog predmeta student može dva puta pokušati da brani seminarski rad. U svakom narednom ispitnom roku samo po jednom.
- Student ima pravo na pet pokušaja odbrane seminarskog rada. Ukoliko ne odbrani seminarski rad mora ponovo da ide na laboratorijske vežbe.

Pravila pri polaganju ispita:

- Ispit se polaže rešavanjem zadataka na računaru.
- Student mora prijaviti ispit u studentskoj službi.
- Naslovna strana brošure za polaganje ispita mora biti pravilno popunjena.
- Student sa sobom mora imati indeks.
- Student mora biti propisno obučen.
- Nije dozvoljeno korišćenje mobilnih telefona ili drugih mobilnih uređaja.
- Dozvoljeno je korišćenje sveski sa predavanja i vežbi. Nije dozvoljeno korišćenje dodatne literature.
- Nije dozvoljena razmena literature među studentima.
- Nije dozvoljen razgovor među studentima.

Seminarski rad br.1

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-7 +10]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 4. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \sin(x) + 2e^{-3x} \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x * y}{x^2 + y^2}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 3$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 4]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x + 0.2)dx$, za $a=1$ i $b=3$.

10. Zadatak

Napisati funkciju koja sortira elemente niza od najmanjeg ka najvećem. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.2

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-3 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 4. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 7$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 3$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 4$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \sin(x) + \cos(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x * y}{x^2 + 1}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 3$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 4]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 - x) dx$ za $a=2$ i $b=7$.

10. Zadatak

Napisati funkciju koja sortira elemente niza od najvećeg ka najmanjem. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.3

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +1 1]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 1. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 7 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= -3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \log(x) + e^{-x} \cos(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x-y}{x^2+1}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 3$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 4]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- odredjuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- odredjuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 - 3 * x) dx$ za $a=-1$ i $b=4$.

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja odredjuje broj negativnih članova u nizu. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.4

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-8 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 7 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= -4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.2x} \cos(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x^2 - y}{x^2 + 1}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 6$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 6]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x + 3 * x) dx$ za $a=2$ i $b=7$.

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje broj pozitivnih članova u nizu. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.5

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2 +6]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 7 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= -4 \end{aligned}$$

(Kočeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x-y}{x^2+7}$ na intervalu $-4 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 6$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 8]$

(Kočeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x * \sin(x) + 3 * x) dx$ za $a=-2$ i $b=3$.

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje najveći član niza koji je deljiv sa 3. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.6

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-3 +6]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 0 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 3 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= -4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = -2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x-y}{x^2 + \sin(x)}$ na intervalu $-4 \leq x \leq 3$ i $2 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 15$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 4]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x * \sin(x) + 3 * x^2) dx$ za $a=0$ i $b=5$.

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje najmanj član niza koji je deljiv sa 3. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.7

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-3 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 0$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 6$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 4$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = -2x^3 + 3x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x-y}{y^2 + \sin(x)}$ na intervalu $-4 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 12$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 6]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x * \sin(x) - 3 * x^2) dx$ za $a=1$ i $b=6$.

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje najveći član niza. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.8

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-13 +5]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 1. vrste i 2. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 5$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 6$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 4$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = 2x^3 - x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x-y}{x + \sin(x^2)}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 8$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 7]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (\log(x) * x) dx$ za $a=-2$ i $b=2$.

10. Zadatak

Dat je niz a od n elemenata. Napisati funkciju koja određuje najmanj član niza. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.9

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-1 +5]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 1. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 5 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= -2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Kočeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \sin(x) \text{ i } y_2 = 2x^2 + x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{x + \sin(x^2)}$ na intervalu $-2 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 12$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-14, 7]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b x dx$ za $a=1$ i $b=4$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir svih elemenata i -te vrste ($1 \leq i \leq m$) i j -te kolone ($1 \leq j \leq n$) matrice koji su deljivi sa 3. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.10

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-3 +3]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 3 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= -2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \cos(x) \text{ i } y_2 = 2x^2 + x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{x + \sin(y)}$ na intervalu $-2 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 12$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-11, 7]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- odredjuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- odredjuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \sqrt{x^2 + 1} dx$ za $a=3$ i $b=10$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja odredjuje zbir svih elemenata i -te vrste ($1 \leq i \leq m$) i j -te kolone ($1 \leq j \leq n$) matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.11

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2, +15]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$\begin{aligned} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 &= 3 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 &= 12 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 &= 4 \end{aligned}$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \cos(x^2 + 1) \text{ i } y_2 = 2x^2 - x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y + \sin(y)}$ na intervalu $-2 \leq x \leq 4$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 15$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-10, 17]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \sin(\sqrt{x^2 + 1}) dx$ za $a=2$ i $b=9$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje proizvod kvadrata negativnih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.12

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +10]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 9$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 12$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 4$$

(Koeфицијenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \cos(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x^2 + x$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2 + \sin(x)}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 7$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 10$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-10, 17]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \log(\sqrt{x^2 + 1}) dx$ za $a=1$ i $b=7$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje proizvod kvadrata pozitivnih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.13

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 2. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 19$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 12$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 5$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \cos(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x^2 + \log(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 8$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 11$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-10, 15]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 + 1) dx$ za $a=3$ i $b=8$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje proizvod kvadrata svih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.14

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +3]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 4. vrste i 1. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 19$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 14$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 5$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{0.3x} \cos(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x^2 + \log(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2 + \log(x^2)}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 8$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 14$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 15]$

(Koeffcijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeffcijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 + 2 * x) dx$ za $a=-2$ i $b=7$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir kvadrata svih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.15

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +3]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 4. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 12$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 14$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 7$$

(Kočeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtați grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x}(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x^2 + \sin(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2 + \log(x^2 + 3)}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 8$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 14$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=3$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 10]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b (x^2 + 2\sqrt{x}) dx$ za $a=2$ i $b=14$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir svih pozitivnih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.16

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +4]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 4. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 12$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 1$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 6$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtați grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x}(\sqrt{x^2 + 1}) \text{ i } y_2 = 2x + \sin(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sqrt{x+y}}{y^2+3}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 3$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 4$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=5$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 1]$

(Koeffcijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeffcijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{x^2}{x+1} dx$ za $a=-2$ i $b=3$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir svih negativnih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.17

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 1$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 6$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \frac{x}{x+2} \text{ i } y_2 = 2x + \sin(x)$$

za $x \in [0,10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{|x-y|}{y^2+3}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 - a_{12}x^2 + a_{13}x + 12$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1,7]$

(Koefficienti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koefficiente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{x}{x+7} dx$ za $a=1$ i $b=5$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda n . Napisati funkciju koja određuje zbir svih elemenata glavne dijagonale matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.18

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-14 +8]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = -1$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 6$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = e^{-0.3x} \frac{x}{x^2 + 2} \text{ i } y_2 = 2x + \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{|x - 3y|}{y^2 + 3}$ na intervalu $-2 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 - a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 2$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 6]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x . (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y)

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{3x}{x-7} dx$ za $a=0$ i $b=5$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja određuje zbir svih elemenata i -te vrste ($1 \leq i \leq m$) matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.19

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-14 +18]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 2. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 1$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 0$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{x}{x^2 + 2} \text{ i } y_2 = 2x + \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x * y}{y^2 + 3}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 4$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = -a_{33}x^4 - a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 2$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=4$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-1, 5]$

(Koefficienti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- odredjuje koefficiente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- odredjuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{3x}{x+5} dx$ za $a=-3$ i $b=4$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja odredjuje zbir svih elemenata i -te kolone ($1 \leq i \leq n$) matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.20

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-14 0]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A-I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 4$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 0$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 2} \text{ i } y_2 = \cos(x) + \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{x * \sin(y)}{y^2 + 3}$ na intervalu $-3 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = -a_{33}x^4 - a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 3$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=4$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 5]$

(Koefficienti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koefficiente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{3\sin(x)}{x+5} dx$ za $a=-2$ i $b=4$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja određuje proizvod svih neparnih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.21

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2, 7]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A - I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = 4$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 3$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 7} \text{ i } y_2 = \cos(x) + \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\sin(y)}{x * y^2 + 11}$ na intervalu $-11 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 - a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 20$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=4$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-4, 5]$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koefficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{\sin(x)}{x+5} dx$ za $a=2$ i $b=9$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja određuje proizvod svih parnih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Seminarski rad br.22

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2, 5]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A - I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = -4$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 3$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 7} \text{ i } y_2 = \cos(x) + \cos(x)$$

za $x \in [0,10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{\cos(x * y)}{y^2 + 11}$ na intervalu $-11 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x - 20$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-5,5]$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koefficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{1 + \sin(x)}{x + 5} dx$ za $a=2$ i $b=10$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju koja određuje proizvod svih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.23

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2, 2]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A - I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = -10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = -4$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 - a_{33}x_3 = 3$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 7} \text{ i } y_2 = \cos(2x) - \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{3x^2 + \cos(y)}{y + 11}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 - a_{13}x + 1$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-5, 5]$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- određuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- određuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{1 + \sin(2x)}{x + 5} dx$ za $a=-2$ i $b=9$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju za sabiranje svih neparnih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.24

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-2, 7]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A - I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 3. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 10$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 - a_{23}x_3 = 4$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 3$$

(Koeficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x}{x^2 + 7} \text{ i } y_2 = \cos(x^2) - \cos(x)$$

za $x \in [0, 10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{3 - \cos(x * y)}{y + 11}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 5$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 + a_{12}x^2 + a_{13}x + 1$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=2$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-5, 7]$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- odredjuje koefficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- odredjuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{1 + \sin(x+1)}{x+1} dx$ za $a=1$ i $b=7$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju za sabiranje svih parnih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.

Seminarski rad br.25

1. Zadatak

Formirati kvadratnu matricu A reda $n=3$ sa elementima koji predstavljaju slučajne cele brojeve iz intervala od $[-4, 7]$. Za tako formiranu matricu odrediti:

- transponovanu matricu
- inverznu matricu
- determinantu matrice A

2. Zadatak

Formirati jediničnu matricu I reda $n=3$ a zatim odrediti:

- zbir $A + I$ (matrica A je iz 1. zadatka)
- razliku $A - I$
- proizvod $A * I$
- količnik I/A

3. Zadatak

Formirati vektor p od elemenata prve vrste matrice A. Formirati vektor q od elemenata zadnje kolone matrice A. Odrediti:

- broj elemenata vektora p
- najveći element vektora p
- najmanji element vektora q
- zbir elemenata vektora p
- srednju vrednost elemenata vektora p
- skalarni proizvod vektora p i q
- vektorski proizvod vektora p i q

4. Zadatak

Koristeći naredbe *zeros*, *ones* i *eye* formirati sledeću matricu.

$$B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Formirati matricu C uklanjanjem 2. vrste i 3. kolone.

5. Zadatak

Rešiti sistem jednačina:

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = 5$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 - a_{23}x_3 = 4$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = 3$$

(Koefficijenti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

6. Zadatak

Nacrtati grafike funkcija:

$$y_1 = \frac{4x+1}{x^2+7} \text{ i } y_2 = \cos(2x) - \cos(x)$$

za $x \in [0,10]$ na istom grafikonu sa dve skale duž y ose.

Grafik funkcije $z = \frac{3 + \cos(x * y)}{y^2 + 11}$ na intervalu $-1 \leq x \leq 5$ i $-5 \leq y \leq 6$.

Za crtanje koristiti skript fajl.

7. Zadatak

Dat je polinom: $f(x) = a_{33}x^4 + a_{11}x^3 - a_{12}x^2 + a_{13}x + 7$. Odrediti:

- vrednost polinoma za $x=5$
- nule polinoma
- nacrtati grafik polinoma za $x \in [-2,7]$

(Koefficienti a_{ij} su elementi matrice A iz prvog zadatka).

8. Zadatak

U *Excel*-ovom fajlu *podaci.xls* su dati rezultati merenja veličine y u funkciji nezavisne promenljive x (sami unesite 10 parvova vrednosti za veličine x i y).

Napisati skript koji:

- učitava podatke iz *Excel*-ovog fajla,
- odredjuje koeficijente polinoma prvog reda koji aproksimira date podatke,
- grafički prikazuje merene podatke i krivu koja ih aproksimira,
- odredjuje maksimalnu grešku aproksimacije (u procentima).

9. Zadatak

Izračunati vrednost integrala: $\int_a^b \frac{1}{x^2+1} dx$ za $a=2$ i $b=9$.

10. Zadatak

Data je matrica A reda $m \times n$. Napisati funkciju za sabiranje svih elemenata matrice. Rešenje zadatka prikazati pomoću algoritamske šeme. Rešenje dati bez korišćenja ugradjenih funkcija.