Drugi test iz Numeričkih metoda – grupa 2

1. a) Pokazati da se pri unitarnim transformacijama ne menjaju euklidska norma vektora i norma matrice koja je njom indukovana.

b) Navesti nedostatke LR metode i objasniti na koji način se mogu otkloniti.

2. Neka $\{X^{(k)}\}$ iterativni niz konstruisan metodom konjugovanih pravaca pri minimizaciji kvadratne funkcije $f(X) = \frac{1}{2}X^TQX - b^TX$ za zadati skup Q-konjugovanih pravaca $d_0, d_1, .., d_{n-1}$ i proizvoljni izbor početne tačke $X^{(0)}$. Neka je f_{k+1} gradijent funkcije f u tački $X^{(k+1)}$ i α_k koeficijent uz vektor d_k pri konstrukciji tačke $X^{(k+1)}$. Dokazati da za svako k, $0 \leq k \leq n-1$ važi $f_{k+1}^T d_i = 0$, $0 \leq i \leq k$, i da za α_k funkcija $\varphi(\alpha) = f(X^{(k)} + \alpha d_k)$, $\alpha \in R$ dostiže minimum.

Drugi test iz Numeričkih metoda – grupa 2

1. a) Pokazati da se pri unitarnim transformacijama ne menjaju euklidska norma vektora i norma matrice koja je njom indukovana.

b) Navesti nedostatke LR metode i objasniti na koji način se mogu otkloniti.

2. Neka $\{X^{(k)}\}$ iterativni niz konstruisan metodom konjugovanih pravaca pri minimizaciji kvadratne funkcije $f(X) = \frac{1}{2}X^TQX - b^TX$ za zadati skup Q-konjugovanih pravaca $d_0, d_1, .., d_{n-1}$ i proizvoljni izbor početne tačke $X^{(0)}$. Neka je f_{k+1} gradijent funkcije f u tački $X^{(k+1)}$ i α_k koeficijent uz vektor d_k pri konstrukciji tačke $X^{(k+1)}$. Dokazati da za svako k, $0 \leq k \leq n-1$ važi $f_{k+1}^T d_i = 0$, $0 \leq i \leq k$, i da za α_k funkcija $\varphi(\alpha) = f(X^{(k)} + \alpha d_k)$, $\alpha \in R$ dostiže minimum.

Drugi test iz Numeričkih metoda – grupa 2

1. a) Pokazati da se pri unitarnim transformacijama ne menjaju euklidska norma vektora i norma matrice koja je njom indukovana.

b) Navesti nedostatke LR metode i objasniti na koji način se mogu otkloniti.

2. Neka $\{X^{(k)}\}$ iterativni niz konstruisan metodom konjugovanih pravaca pri minimizaciji kvadratne funkcije $f(X) = \frac{1}{2}X^TQX - b^TX$ za zadati skup Q-konjugovanih pravaca $d_0, d_1, .., d_{n-1}$ i proizvoljni izbor početne tačke $X^{(0)}$. Neka je f_{k+1} gradijent funkcije f u tački $X^{(k+1)}$ i α_k koeficijent uz vektor d_k pri konstrukciji tačke $X^{(k+1)}$. Dokazati da za svako k, $0 \leq k \leq n-1$ važi $f_{k+1}^T d_i = 0$, $0 \leq i \leq k$, i da za α_k funkcija $\varphi(\alpha) = f(X^{(k)} + \alpha d_k)$, $\alpha \in R$ dostiže minimum.

Drugi test iz Numeričkih metoda – grupa 2

1. a) Pokazati da se pri unitarnim transformacijama ne menjaju euklidska norma vektora i norma matrice koja je njom indukovana.

b) Navesti nedostatke LR metode i objasniti na koji način se mogu otkloniti.

2. Neka $\{X^{(k)}\}$ iterativni niz konstruisan metodom konjugovanih pravaca pri minimizaciji kvadratne funkcije $f(X) = \frac{1}{2}X^TQX - b^TX$ za zadati skup Q-konjugovanih pravaca $d_0, d_1, .., d_{n-1}$ i proizvoljni izbor početne tačke $X^{(0)}$. Neka je f_{k+1} gradijent funkcije f u tački $X^{(k+1)}$ i α_k koeficijent uz vektor d_k pri konstrukciji tačke $X^{(k+1)}$. Dokazati da za svako k, $0 \leq k \leq n-1$ važi $f_{k+1}^T d_i = 0$, $0 \leq i \leq k$, i da za α_k funkcija $\varphi(\alpha) = f(X^{(k)} + \alpha d_k)$, $\alpha \in R$ dostiže minimum.

Drugi test iz Numeričkih metoda – grupa 2

1. a) Pokazati da se pri unitarnim transformacijama ne menjaju euklidska norma vektora i norma matrice koja je njom indukovana.

b) Navesti nedostatke LR metode i objasniti na koji način se mogu otkloniti.

2. Neka $\{X^{(k)}\}$ iterativni niz konstruisan metodom konjugovanih pravaca pri minimizaciji kvadratne funkcije $f(X) = \frac{1}{2}X^TQX - b^TX$ za zadati skup Q-konjugovanih pravaca $d_0, d_1, .., d_{n-1}$ i proizvoljni izbor početne tačke $X^{(0)}$. Neka je f_{k+1} gradijent funkcije f u tački $X^{(k+1)}$ i α_k koeficijent uz vektor d_k pri konstrukciji tačke $X^{(k+1)}$. Dokazati da za svako k, $0 \leq k \leq n-1$ važi $f_{k+1}^T d_i = 0$, $0 \leq i \leq k$, i da za α_k funkcija $\varphi(\alpha) = f(X^{(k)} + \alpha d_k)$, $\alpha \in R$ dostiže minimum.