

MATEMATIKA 1

KOLOKVIJI 2002./03.

1. kolokvij (nedostaje)
2. kolokvij
3. kolokvij

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

13. prosinca 2002.

GRUPA A

1. Odredite udaljenost pravaca: $p_1 \dots \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ i $p_2 \dots \frac{x+2}{4} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{2}$.
2. Odredite t i s tako da vektori $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + s\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{i} + (s+1)\vec{j}$ i $\vec{c} = -5t\vec{i} + 4t\vec{j} + 2ts\vec{k}$ budu komplanarni.
3. Riješite sustav: $2x + 3y - z + 4 = 0$, $x + 2y + z - 3 = 0$, $x + 3y + 4z - 13 = 0$ te geometrijski interpretirajte rješenje. Nađite presjek rješenja sa pravcem $p \dots \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{1}$.
4. Riješite matricnu jednadžbu: $A^{-1}X = B(AB)^*$ gdje su A i B matrice zadane sa:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

5. Diskutirajte sustav u ovisnosti o λ :

$$\begin{aligned} x_1 + \lambda x_2 + 2x_3 &= \lambda, \\ x_1 + (1 + \lambda)x_2 + x_3 &= 1 + \lambda, \\ \lambda x_1 + x_2 + 2x_3 &= \lambda. \end{aligned}$$

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

13. prosinca 2002.

GRUPA B

1. Riješite sustav: $x + y - 2z + 1 = 0$, $2x - y + z - 2 = 0$, $-x + 5y - 8z + 7 = 0$ te geometrijski interpretirajte rješenje. Nađite presjek rješenja sa pravcem $p \dots \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-2}{1}$.
2. Odredite t i s tako da vektori $\vec{a} = 2t\vec{i} - t\vec{j} + t(s+1)\vec{k}$, $\vec{b} = -4\vec{i} + s\vec{j} - \vec{k}$ i $\vec{c} = -2\vec{i} - \vec{j} + 4s\vec{k}$ budu komplanarni.
3. Riješite matricnu jednadžbu: $A^{-1}X = B(AB)^*$ gdje su A i B matrice zadane sa:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Diskutirajte sustav u ovisnosti o λ :

$$\begin{aligned} \lambda x_1 + x_2 + 2x_3 &= \lambda, \\ x_1 + (1 + \lambda)x_2 + x_3 &= 1 + \lambda, \\ x_1 + \lambda x_2 + 2x_3 &= \lambda. \end{aligned}$$

5. Odredite udaljenost pravaca: $p_1 \dots \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ i $p_2 \dots \frac{x+6}{4} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{2}$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

13. prosinca 2002.

GRUPA C

1. Riješite matricnu jednadžbu: $A^{-1}X = B(AB)^*$ gdje su A i B matrice zadane sa:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Odredite t i s tako da vektori $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + (s+1)\vec{k}$, $\vec{b} = -4t\vec{i} + ts\vec{j} - t\vec{k}$ i $\vec{c} = -2\vec{i} - \vec{j} + s\vec{k}$ budu komplanarni.
3. Odredite udaljenost pravaca: $p_1 \dots \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ i $p_2 \dots \frac{x+1}{4} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+4}{2}$.
4. Diskutirajte sustav u ovisnosti o λ :

$$\begin{aligned} \lambda x_1 + x_2 + 2x_3 &= \lambda, \\ x_1 + \lambda x_2 + 2x_3 &= \lambda, \\ x_1 + (1 + \lambda)x_2 + x_3 &= 1 + \lambda. \end{aligned}$$

5. Riješite sustav: $x - 2y + z + 3 = 0$, $2x + y + 3z - 4 = 0$, $4x + 7y + 7z - 18 = 0$, te geometrijski interpretirajte rješenje. Nađite presjek rješenja sa pravcem $p \dots \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

GRUPA A

5.veljače 2003.

1. Između svih valjaka upisanih u zadani stožac odredite onaj maksimalnog volumena.
2. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = x^3 + 2ax^2 + ax + 3b$. Za koje vrijednosti realnih parametara a i b oni postoje i koji su, a za koje ne?
3. Bez upotrebe L'Hospitalovog pravila nađite limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} (\ln \sqrt{1+2x} - \ln \sqrt{1-4x}).$$

4. Ispitajte tok i nacrtajte graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{2x-5}$.
5. Izračunajte približno $\sqrt[4]{1.03} + \sqrt{4.03}$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

GRUPA A

5.veljače 2003.

1. Između svih valjaka upisanih u zadani stožac odredite onaj maksimalnog volumena.
2. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = x^3 + 2ax^2 + ax + 3b$. Za koje vrijednosti realnih parametara a i b oni postoje i koji su, a za koje ne?
3. Bez upotrebe L'Hospitalovog pravila nađite limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} (\ln \sqrt{1+2x} - \ln \sqrt{1-4x}).$$

4. Ispitajte tok i nacrtajte graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{2x-5}$.
5. Izračunajte približno $\sqrt[4]{1.03} + \sqrt{4.03}$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

GRUPA A

5.veljače 2003.

1. Između svih valjaka upisanih u zadani stožac odredite onaj maksimalnog volumena.
2. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = x^3 + 2ax^2 + ax + 3b$. Za koje vrijednosti realnih parametara a i b oni postoje i koji su, a za koje ne?
3. Bez upotrebe L'Hospitalovog pravila nađite limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} (\ln \sqrt{1+2x} - \ln \sqrt{1-4x}).$$

4. Ispitajte tok i nacrtajte graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{2x-5}$.
5. Izračunajte približno $\sqrt[4]{1.03} + \sqrt{4.03}$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

GRUPA A

5.veljače 2003.

1. Između svih valjaka upisanih u zadani stožac odredite onaj maksimalnog volumena.
2. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = x^3 + 2ax^2 + ax + 3b$. Za koje vrijednosti realnih parametara a i b oni postoje i koji su, a za koje ne?
3. Bez upotrebe L'Hospitalovog pravila nađite limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} (\ln \sqrt{1+2x} - \ln \sqrt{1-4x}).$$

4. Ispitajte tok i nacrtajte graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{2x-5}$.
5. Izračunajte približno $\sqrt[4]{1.03} + \sqrt{4.03}$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

GRUPA B

5.veljače 2003.

1. Izračunajte približno $\sqrt[4]{16.03} + \sqrt{1.03}$.
2. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = x^3 + 3ax^2 + ax + 2b$. Za koje vrijednosti realnih parametara a i b oni postoje i koji su, a za koje ne?
3. Između svih valjaka upisanih u zadani stožac odredite onaj maksimalnog volumena.
4. Bez upotrebe L'Hospitalovog pravila nađite limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} (\ln \sqrt{1+5x} - \ln \sqrt{1-3x}).$$

5. Ispitajte tok i nacrtajte graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

GRUPA B

5.veljače 2003.

1. Izračunajte približno $\sqrt[4]{16.03} + \sqrt{1.03}$.
2. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = x^3 + 3ax^2 + ax + 2b$. Za koje vrijednosti realnih parametara a i b oni postoje i koji su, a za koje ne?
3. Između svih valjaka upisanih u zadani stožac odredite onaj maksimalnog volumena.
4. Bez upotrebe L'Hospitalovog pravila nađite limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} (\ln \sqrt{1+5x} - \ln \sqrt{1-3x}).$$

5. Ispitajte tok i nacrtajte graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

GRUPA B

5.veljače 2003.

1. Izračunajte približno $\sqrt[4]{16.03} + \sqrt{1.03}$.
2. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = x^3 + 3ax^2 + ax + 2b$. Za koje vrijednosti realnih parametara a i b oni postoje i koji su, a za koje ne?
3. Između svih valjaka upisanih u zadani stožac odredite onaj maksimalnog volumena.
4. Bez upotrebe L'Hospitalovog pravila nađite limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} (\ln \sqrt{1+5x} - \ln \sqrt{1-3x}).$$

5. Ispitajte tok i nacrtajte graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE I:

GRUPA B

5.veljače 2003.

1. Izračunajte približno $\sqrt[4]{16.03} + \sqrt{1.03}$.
2. Odredite lokalne ekstreme funkcije $f(x) = x^3 + 3ax^2 + ax + 2b$. Za koje vrijednosti realnih parametara a i b oni postoje i koji su, a za koje ne?
3. Između svih valjaka upisanih u zadani stožac odredite onaj maksimalnog volumena.
4. Bez upotrebe L'Hospitalovog pravila nađite limes

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} (\ln \sqrt{1+5x} - \ln \sqrt{1-3x}).$$

5. Ispitajte tok i nacrtajte graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$.