

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 1
1. kolokvij

7. studenog 2015.
2. dio, grupa A

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

Napomena:

Kolokvij se sastoji od dva dijela koja se pišu po 55 minuta. Od pomagala su dopušteni šestar, kutomjer i ravnalo. Strogo će se sankcionirati svaka uporaba mobilnih uređaja tijekom ispita.

1	2	3	4	5	ukupno

1. U polju kompleksnih brojeva \mathbb{C} , riješite jednadžbu:
 $|4 + 3i - z| = |z + 4 + i|$, te predočite skup rješenja. (3 boda)

2. Zadana je matrica $A = \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$. Odredite njoj inverznu matricu isključivo koristeći definiciju međusobno inverznih matrica, te naravno, pravilno primijenjujući pravilo za umnožak dvaju matrica. Nakon izračuna obavezno napravite pisanu provjeru. (3 boda)

3. Nađite početnu točku vektora \vec{a} kojem je završna točka $(4, -2, 1)$, te vrijedi $\vec{a} = -2\vec{b}$, gdje je \vec{b} vektor s početnom točkom $(6, 3, -3)$ i završnom točkom $(5, 3, -2)$. (3 boda)

4. (i) Matrično zapišite linearan operator A koji predstavlja rotaciju trodimenzionalnog vektorskog prostora oko X osi za kut od $2\pi/3$, te također operator B koji predstavlja simetriju s obzirom na XY ravninu. (2 boda)

- (ii) Odredite matrični zapis operatora C koji se dobije kompozicijom operatora A i B , s tim da prvo djeluje operator A . (1 bod)

5. Zadana je matrica $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -5 & 3 & 1 \\ -4 & 3 & 1 \end{pmatrix}$. Odredite joj inverznu matricu, te obavezno provjerite rezultat. (3 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 1
1. kolokvij

7. studenog 2015.
2. dio, grupa B

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

Napomena:

Kolokvij se sastoji od dva dijela koja se pišu po 55 minuta. Od pomagala su dopušteni šestar, kutomjer i ravnalo. Strogo će se sankcionirati svaka uporaba mobilnih uređaja tijekom ispita.

1	2	3	4	5	ukupno

1. (i) Matrično zapišite linearan operator A koji predstavlja rotaciju trodimenzionalnog vektorskog prostora oko X osi za kut od $4\pi/3$, te također operator B koji predstavlja simetriju s obzirom na XY ravninu. (2 boda)

- (ii) Odredite matrični zapis operatora C koji se dobije kompozicijom operatora A i B , s tim da prvo djeluje operator A . (1 bod)

2. Zadana je matrica $A = \begin{pmatrix} 3 & -5 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \\ 3 & -4 & 1 \end{pmatrix}$. Odredite joj inverznu matricu, te obavezno provjerite rezultat. (3 boda)

3. Zadana je matrica $A = \begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$. Odredite njoj inverznu matricu isključivo koristeći definiciju međusobno inverznih matrica, te naravno, pravilno primijenjujući pravilo za umnožak dvaju matrica. Nakon izračuna obavezno napravite pisanu provjeru. (3 boda)

4. U polju kompleksnih brojeva \mathbb{C} , riješite jednadžbu:

$$|1 - i - z| = |z + 1 - 3i|, \text{ te predočite skup rješenja.}$$

(3 boda)

5. Nađite početnu točku vektora \vec{a} kojem je završna točka $(3, -1, 1)$, te vrijedi $\vec{a} = -2\vec{b}$, gdje je \vec{b} vektor s početnom točkom $(5, 4, -3)$ i završnom točkom $(4, 4, -2)$. (3 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 1
1. kolokvij

7. studenog 2015.
2. dio, grupa C

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

Napomena:

Kolokvij se sastoji od dva dijela koja se pišu po 55 minuta. Od pomagala su dopušteni šestar, kutomjer i ravnalo. Strogo će se sankcionirati svaka uporaba mobilnih uređaja tijekom ispita.

1	2	3	4	5	ukupno

1. Nađite početnu točku vektora \vec{a} kojem je završna točka $(3, -2, 2)$, te vrijedi $\vec{a} = -2\vec{b}$, gdje je \vec{b} vektor s početnom točkom $(5, 3, -2)$ i završnom točkom $(4, 3, -1)$. (3 boda)

2. (i) Matrično zapišite linearan operator A koji predstavlja rotaciju trodimenzionalnog vektorskog prostora oko X osi za kut od $5\pi/3$, te također operator B koji predstavlja simetriju s obzirom na XY ravninu. (2 boda)

- (ii) Odredite matrični zapis operatora C koji se dobije kompozicijom operatora A i B , s tim da prvo djeluje operator A . (1 bod)

3. Zadana je matrica $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -5 \\ 3 & 1 & -4 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$. Odredite joj inverznu matricu, te obavezno provjerite rezultat. (3 boda)

4. Zadana je matrica $A = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$. Odredite njoj inverznu matricu isključivo koristeći definiciju međusobno inverznih matrica, te naravno, pravilno primijenjujući pravilo za umnožak dvaju matrica. Nakon izračuna obavezno napravite pisanu provjeru. (3 boda)

5. U polju kompleksnih brojeva \mathbb{C} , riješite jednadžbu:
 $|2 + 3i - z| = |z + 2 - i|$, te predočite skup rješenja. (3 boda)