

UM FKKT
Kemijska tehnologija
Bolonjski visokošolski program

Vpisna številka:
Ime priimek:

1. test pri predmetu MATEMATIKA 1
16. 11. 2012

Čas reševanja je **75 minut**. Navodila:

- Ugasni in odstrani mobilni telefon. Uporaba knjig in zapiskov ni dovoljena.
- Vsak odgovor utemelji.
- Dovoljeni pripomočki so: kemični svinčnik, svinčnik, radirka, kalkulator, matematični priročnik in pripravljene listi s formulami.

1. [20] Izračunaj

$$w = \frac{x^2}{x^3 + 2y},$$

če je $x = 4.00 \pm 0.05$ in $y = 3.50 \pm 0.10$.

2. **[20]** Dana je funkcija $f(x) = |2x + 6|$.

(a) Zapiši funkcijo f brez znakov za absolutno vrednost.

(b) Reši neenačbo $f(x) \leq |4 - x| - 4$.

3. [20] Poišči vse kompleksne rešitve enačbe

$$z^4 = \frac{6i}{1-i}.$$

UM FKKT
Kemijska tehnologija
Kemija
Bolonjski univerzitetni program

Vpisna številka:
Ime priimek:
Smer:

1. test pri predmetu MATEMATIKA 1
16. 11. 2012

Čas reševanja je **75 minut**.

Navodila:

- *Ugasni in odstrani mobilni telefon. Uporaba knjig in zapiskov ni dovoljena.*
- *Vsak odgovor utemelji.*
- *Dovoljeni pripomočki so: kemični svinčnik, svinčnik, radirka, kalkulator, matematični priročnik in pripravljene listi s formulami.*

1. **[20]** Naj bo a poljubno realno število. S pomočjo matematične indukcije dokaži, da za poljubno naravno število n velja

$$\underbrace{\sqrt{a^2 + \sqrt{a^2 + \dots \sqrt{a^2}}}}_n < |a| + 1.$$

(Koren se ponovi n -krat.)

2. [20] Nad množico realnih števil obravnava neenačbo

$$||3 - x| - 2x| \leq 9.$$

3. [20] Poišči vse rešitve enačbe

$$z^6 + \sqrt{3}z^3 = iz^3.$$

UM FKKT
Kemijska tehnologija
Kemija
Bolonjski univerzitetni program

Vpisna številka:
Ime priimek:
Smer:

1. test pri predmetu MATEMATIKA 1
16. 11. 2012

Čas reševanja je **75 minut**.

Navodila:

- *Ugasni in odstrani mobilni telefon. Uporaba knjig in zapiskov ni dovoljena.*
- *Vsak odgovor utemelji.*
- *Dovoljeni pripomočki so: kemični svinčnik, svinčnik, radirka, kalkulator, matematični priročnik in pripravljene listi s formulami.*

1. **[20]** Naj bo a poljubno realno število. S pomočjo matematične indukcije dokaži, da za poljubno naravno število n velja

$$\underbrace{\sqrt{a^2 + \sqrt{a^2 + \dots \sqrt{a^2}}}}_n < |a| + 1.$$

(Koren se ponovi n -krat.)

2. [20] Nad množico realnih števil obravnava neenačbo

$$||2 - x| - 3x| \leq 2.$$

3. [20] Poišči vse rešitve enačbe

$$z^6 - iz^3 = \sqrt{3}z^3.$$

UM FKKT
Kemijska tehnologija
Bolonjski visokošolski program

Vpisna številka:
Ime priimek:

1. test pri predmetu MATEMATIKA 1-teoretični del
16. 11. 2012

Čas reševanja je **40 minut**. Navodila:

- *Ugasni in odstrani mobilni telefon.*
- *Dovoljeni so samo pisala.*

1. **[10]** Naštej dve lastnosti absolutne vrednosti realnih števil.

2. (a) **[10]** Na množici $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ definiraj binarno operacijo seštevanja kompleksnih števil in naštej njene lastnosti.

- (b) **[10]** Izpelji formulo za produkt dveh kompleksnih števil v polarnem zapisu.

3. [10] Podaj primer preslikave, ki je injektivna in ni surjektivna.

UM FKKT
Kemijska tehnologija
Bolonjski univerzitetni program

Vpisna številka:
Ime priimek:

1. test pri predmetu MATEMATIKA 1-teoretični del
16. 11. 2012

Čas reševanja je **40 minut**. Navodila:

- *Ugasni in odstrani mobilni telefon.*
- *Dovoljeni so samo pisala.*

1. **[10]** Zapiši formalno definicijo injektivnosti preslikave $f : A \rightarrow B$.
Podaj primer preslikave, ki je surjektivna in ni injektivna.

2. [10] Izpelji formulo za izračun absolutne napake izraza $c = ab$.

3. (a) **[10]** Ali je množica kompleksnih števil brez enote za seštevanje Abelova grupa za operacijo množenja? Odgovor utemelji!

- (b) **[10]** Izpelji formulo za potenciranje kompleksnih števil v polarnem zapisu.