

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

4. lipnja 2016.  
**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. (i) Promjenom poretka integracije **ili** prijelazom na polarne koordinate riješite integral  $\int_0^4 dy \int_{-\sqrt{16-y^2}}^{4-y} dx$  . (2 boda)

- (ii) Geometrijski interpretirajte integral iz (i), te provjerite rezultat. (1 bod)

2. Koristeći integralni račun izračunajte obujam tijela omeđenog ravninama  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $z = 0$ ,  $z = 3$  i  $x + y = 7$ . (2 boda)

3. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe  
 $y(x) + 4y''(x) = \sqrt{3}$ . (2 boda)

- (ii) Odredite ono partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početne uvjete:  
 $y(0) = 5$ , te,  $y'(0) = 7$ . (2 boda)

4. Koristeći geometrijsku interpretaciju integrala funkcije dviju varijabla izračunajte obujam kugle čiji je polumjer jednak 5. (3 boda)

5. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$xy'(x) + y(x) - e^{3x} = 0.$$

(2 boda)

- (ii) Odredite ono partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(5) = 7$ . (1 bod)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

4. lipnja 2016.  
**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) Odredite opće rješenje diferencijalne jednađbe

$$xy'(x) + y(x) - e^{2x} = 0.$$

(2 boda)

- (ii) Odredite ono partikularno rješenje jednađbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(3) = 5$ . (1 bod)



2. Koristeći geometrijsku interpretaciju integrala funkcije dviju varijabla izračunajte obujam kugle čiji je polumjer jednak 3. (3 boda)

3. Koristeći integralni račun izračunajte obujam tijela omeđenog ravninama  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $z = 0$ ,  $z = 5$  i  $x + y = 2$ . (2 boda)

4. (i) Promjenom poretka integracije **ili** prijelazom na polarne koordinate riješite integral  $\int_0^3 dy \int_{-\sqrt{9-y^2}}^{3-y} dx$  . (2 boda)

- (ii) Geometrijski interpretirajte integral iz (i), te provjerite rezultat. (1 bod)

5. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe  
 $y(x) + 9y''(x) = \sqrt{5}$ . (2 boda)

- (ii) Odredite ono partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početne uvjete:  
 $y(0) = 2$ , te,  $y'(0) = 3$ . (2 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

4. lipnja 2016.  
**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. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe  
 $y(x) + 16y''(x) = \sqrt{7}$ . (2 boda)

- (ii) Odredite ono partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početne uvjete:  
 $y(0) = 3$ , te,  $y'(0) = 5$ . (2 boda)

2. (i) Promjenom poretka integracije **ili** prijelazom na polarne koordinate riješite integral  $\int_0^5 dy \int_{-\sqrt{25-y^2}}^{5-y} dx$  . (2 boda)

- (ii) Geometrijski interpretirajte integral iz (i), te provjerite rezultat. (1 bod)

3. Koristeći geometrijsku interpretaciju integrala funkcije dviju varijabla izračunajte obujam kugle čiji je polumjer jednak 2. (3 boda)



4. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$xy'(x) + y(x) - e^{5x} = 0.$$

(2 boda)

- (ii) Odredite ono partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(3) = 2$ . (1 bod)

5. Koristeći integralni račun izračunajte obujam tijela omeđenog ravninama  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $z = 0$ ,  $z = 4$  i  $x + y = 5$ . (2 boda)