

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

16. lipnja 2012.  
**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** prelazom 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). (1 bod)

2. Izračunajte obujam tijela omeđenog ravninama  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $z = 0$ ,  $z = 7$  i  $x + y = 5$ . (2 boda)

3. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe  
 $y'' + y = 5 \cos^2 x - 5 + 5 \sin^2 x$ . (2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početne uvjete  
 $y(-\pi/4) = 0$  i  $y'(-\pi/4) = 0$ . (2 boda)

4. (i) Nađite opće rješenje diferencijalne jednađbe  $y' \tan(x) = y$ .  
(2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednađbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(\pi/2) = 2$ . (1 bod)

5. (i) Nađite opće rješenje diferencijalne jednađbe  $y' + \frac{2y}{x} = x^3$ .  
(2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednađbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(1) = \frac{1}{6}$ . (1 bod)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

16. lipnja 2012.  
**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) Nađite opće rješenje diferencijalne jednađbe  $y' + \frac{2y}{x} = x^3$ .  
(2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednađbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(1) = 0$ . (1 bod)



2. (i) Nađite opće rješenje diferencijalne jednačbe  $y' \cot(x) = y$ .  
(2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(0) = 2$ . (1 bod)

3. Izračunajte obujam tijela omeđenog ravninama  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $z = 0$ ,  $z = 5$  i  $x + y = 7$ . (2 boda)

4. (i) Promjenom poretka integracije **ili** prelazom 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). (1 bod)

5. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe  
 $y'' + y = 3 \cos^2 x - 3 + 3 \sin^2 x$ . (2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početne uvjete  
 $y(-\pi/4) = 0$  i  $y'(-\pi/4) = 0$ . (2 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

16. lipnja 2012.  
**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  
 $y'' + y = 7 \cos^2 x - 7 + 7 \sin^2 x$ . (2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početne uvjete  
 $y(-\pi/4) = 0$  i  $y'(-\pi/4) = 0$ . (2 boda)

2. (i) Promjenom poretka integracije **ili** prelazom 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). (1 bod)

3. (i) Nađite opće rješenje diferencijalne jednačbe  $y' \tan(x) = y$ .  
(2 boda)

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



4. (i) Nađite opće rješenje diferencijalne jednađbe  $y' + \frac{2y}{x} = x^3$ .  
(2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednađbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(-1) = \frac{1}{6}$ . (1 bod)

5. Izračunajte obujam tijela omeđenog ravninama  $x = 0$ ,  $y = 0$ ,  $z = 0$ ,  $z = 6$  i  $x + y = 4$ . (2 boda)