

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

7. lipnja 2014.  
**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. Izračunajte

$$\int \int_S (2x - y) dx dy,$$

gdje je  $S$  trokut s vrhovima  $(-1, 1)$ ,  $(0, 0)$  i  $(1, 1)$ . (3 boda)

2. Izračunajte površinu lika omeđenog kružnicom  $x^2 + y^2 = 6x$  i pravcima  $y = x$  i  $y = -x$ . (3 boda)

3. (i) Napišite dvostruki integral koji odgovara volumenu tijela omeđenog sa  $x^2 + y^2 - z = 0$ ,  $x + y = 6$ ,  $x = 0$ ,  $y = 1$  i  $z = 0$ . (Ne trebate računati taj integral.) (1 bod)

- (ii) Promijenite poredak integracije u integralu

$$\int_0^2 dx \int_{e^{-x}}^{e^x} f(x, y) dy.$$

(2 boda)

4. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$(x^2 + 1)y' + 4xy = 3.$$

(2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(0) = -\frac{1}{3}$ . (1 bod)

5. Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' + 2y' + 2y = 2e^x.$$

(3 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

7. lipnja 2014.  
**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 jednačbe

$$(x^2 + 1)y' + 4xy = 3.$$

(2 boda)

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



2. Odredite opće rješenje diferencijalne jednačine

$$y'' + 2y' + 2y = 3e^x.$$

(3 boda)

3. Izračunajte površinu lika omeđenog kružnicom  $x^2 + y^2 = 4x$  i pravcima  $y = x$  i  $y = -x$ . (3 boda)

4. (i) Napišite dvostruki integral koji odgovara volumenu tijela omeđenog sa  $x^2 + y^2 - z = 0$ ,  $x + y = 5$ ,  $x = 0$ ,  $y = 1$  i  $z = 0$ . (Ne trebate računati taj integral.) (1 bod)

- (ii) Promijenite poredak integracije u integralu

$$\int_0^2 dx \int_{e^{-x}}^{e^x} f(x, y) dy.$$

(2 boda)

5. Izračunajte

$$\int \int_S (2x + y) dx dy,$$

gdje je  $S$  trokut s vrhovima  $(-1, 1)$ ,  $(0, 0)$  i  $(1, 1)$ . (3 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

7. lipnja 2014.  
**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) Napišite dvostruki integral koji odgovara volumenu tijela omeđenog sa  $x^2 + y^2 - z = 0$ ,  $x + y = 6$ ,  $x = 0$ ,  $y = 2$  i  $z = 0$ . (Ne trebate računati taj integral.) (1 bod)

- (ii) Promijenite poredak integracije u integralu

$$\int_0^1 dx \int_{e^{-x}}^{e^x} f(x, y) dy.$$

(2 boda)

2. Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' + 2y' + 2y = 4e^x.$$

(3 boda)

3. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$(x^2 + 1)y' + 4xy = 3.$$

(2 boda)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet  $y(0) = \frac{1}{4}$ . (1 bod)



4. Izračunajte

$$\int \int_S (x - 2y) dx dy,$$

gdje je  $S$  trokut s vrhovima  $(-1, 1)$ ,  $(0, 0)$  i  $(1, 1)$ . (3 boda)

5. Izračunajte površinu lika omeđenog kružnicom  $x^2 + y^2 = 8x$  i pravcima  $y = x$  i  $y = -x$ . (3 boda)