

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

9. lipnja 2018.  
**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

$$\int \int_S 2x \, dx dy,$$

gdje je  $S$  područje omeđeno krivuljama  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$  i  $y = 2$ .  
(3 boda)

2. (i) Skicirajte površinu određenu integralom

$$\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} d\phi \int_{\frac{4}{\sin \phi + \cos \phi}}^{\frac{4}{\sin \phi}} r dr.$$

(1 bod)

(ii) Gornji integral zapišite u Kartezijevim koordinatama. (1 bod)

(iii) Izračunajte taj integral. Možete koristiti oblik zadan pod (i) ili onaj koji ste dobili pod (ii). (1 bod)

3. Koristeći integralni račun izračunajte obujam tijela koje se nalazi u prvom oktantu, a omeđeno je plovom čija jednađba jest:

$$x + y + z - 5 = 0.$$

Potom "na prste" provjerite! (3 boda)

4. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y' = xe^{\frac{-x}{4}} + y.$$

(2 boda)

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

5. Odredite opće rješenje diferencijalne jednačine

$$y'' - 6y' + 9y = x^2.$$

(3 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

9. lipnja 2018.  
**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

$$y' = xe^{\frac{-x}{3}} + y.$$

(2 boda)

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



2. Odredite opće rješenje diferencijalne jednačine

$$y'' - 8y' + 16y = x^2.$$

(3 boda)

3. Koristeći integralni račun izračunajte obujam tijela koje se nalazi u prvom oktantu, a omeđeno je plohom čija jednažba jest:

$$x + y + z - 7 = 0.$$

Potom "na prste" provjerite! (3 boda)

4. (i) Skicirajte površinu određenu integralom

$$\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} d\phi \int_{\frac{6}{\sin \phi + \cos \phi}}^{\frac{6}{\sin \phi}} r dr.$$

(1 bod)

(ii) Gornji integral zapišite u Kartezijevim koordinatama. (1 bod)

(iii) Izračunajte taj integral. Možete koristiti oblik zadan pod (i) ili onaj koji ste dobili pod (ii). (1 bod)

5. Izračunajte

$$\int \int_S 4x \, dx dy,$$

gdje je  $S$  područje omeđeno krivuljama  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$  i  $y = 2$ .  
(3 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Zavod za matematiku

---

MATEMATIKA 2  
3. kolokvij

9. lipnja 2018.  
**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. Koristeći integralni račun izračunajte obujam tijela koje se nalazi u prvom oktantu, a omeđeno je plovom čija jednađba jest:

$$x + y + z - 3 = 0.$$

Potom "na prste" provjerite! (3 boda)

2. Izračunajte

$$\int \int_S 5x \, dx dy,$$

gdje je  $S$  područje omeđeno krivuljama  $y = \frac{1}{x}$ ,  $y = \sqrt{x}$  i  $y = 2$ .  
(3 boda)

3. (i) Skicirajte površinu određenu integralom

$$\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} d\phi \int_{\frac{2}{\sin \phi + \cos \phi}}^{\frac{2}{\sin \phi}} r dr.$$

(1 bod)

(ii) Gornji integral zapišite u Kartezijevim koordinatama. (1 bod)

(iii) Izračunajte taj integral. Možete koristiti oblik zadan pod (i) ili onaj koji ste dobili pod (ii). (1 bod)



4. Odredite opće rješenje diferencijalne jednačine

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

(3 boda)

5. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y' = xe^{\frac{-x}{2}} + y.$$

(2 boda)

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