

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 2
3. kolokvij

10. lipnja 2017.
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

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

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

2. (i) Skicirajte površinu određenu integralom

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

(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. Izračunajte volumen tijela omeđenog ravninama $x = 2$, $y = 4$, $z = 0$,
 $y = x^2 + 4$, $z = x^2$. (3 boda)

4. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednađbe

$$3y' = 6xe^{\frac{x}{3}} + y.$$

(2 boda)

- (ii) Odredite ono partikularno rješenje jednađbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet $y(3) = 0$. (1 bod)

5. Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 6y' + 9y = 3x + 7.$$

(3 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 2
3. kolokvij

10. lipnja 2017.
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

$$4y' = 8xe^{\frac{x}{4}} + y.$$

(2 boda)

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

2. Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 8y' + 16y = 4x + 14.$$

(3 boda)

3. Izračunajte volumen tijela omeđenog ravninama $x = 2$, $y = 2$, $z = 0$,
 $y = x^2 + 2$, $z = x^2$. (3 boda)

4. (i) Skicirajte površinu određenu integralom

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} d\phi \int_{\frac{6}{\sin \phi + \cos \phi}}^{\frac{6}{\sin \phi}} r dr.$$

(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

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

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

10. lipnja 2017.
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. Izračunajte volumen tijela omeđenog ravninama $x = 2$, $y = 3$, $z = 0$, $y = x^2 + 3$, $z = x^2$. (3 boda)

2. Izračunajte

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

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

3. (i) Skicirajte površinu određenu integralom

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

(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 jednačbe

$$y'' - 8y' + 16y = 2x + 15.$$

(3 boda)

5. (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$5y' = 10xe^{\frac{x}{5}} + y.$$

(2 boda)

- (ii) Odredite ono partikularno rješenje jednačbe iz (i) koje zadovoljava početni uvjet $y(5) = 0$. (1 bod)