

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 2
2. kolokvij

12. svibnja 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. Skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \arcsin(x^2 - 4x + y^2 - 2y) + \frac{5}{\sqrt{2x + 2y - 6}}.$$

(3 boda)

2. Koristeći linearnu aproksimaciju, izračunajte približnu vrijednost udaljenosti točke $T(2.05, -1.05)$ od točke $P(-2, 2)$.
(3 boda)

3. Odredite lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = \frac{-1}{3}x^3 - 4y^2 + 8xy + \frac{\pi^2}{2}.$$

(3 boda)

4. Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu zadanu jednadžbom

$$-xy^2 + \frac{1}{2}xy = \ln \sqrt{z}$$

u točki $T(-2, y_0, e^2)$ uz uvjet $y_0 > 0$. (3 boda)

5. Funkcija $z = f(x, y)$ zadana je implicitno izrazom

$$\sin(xz) + \cos(xy) = 0.$$

Izračunajte $f_{yy}(1, \frac{\pi}{2})$ pri čemu je $z_0 = f(1, \frac{\pi}{2}) = 0$. (3 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 2
2. kolokvij

12. svibnja 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. Odredite lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = \frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{8}y^2 - \frac{1}{2}xy + \frac{\pi^3}{3}.$$

(3 boda)

2. Funkcija $z = f(x, y)$ zadana je implicitno izrazom

$$x \cos(z) + \sin(xy) = 0.$$

Izračunajte $f_{yy}(\pi, 1)$ pri čemu je $z_0 = f(\pi, 1) = \frac{3\pi}{2}$. (3 boda)

3. Koristeći linearnu aproksimaciju, izračunajte približnu vrijednost udaljenosti točke $T(3.05, -2.05)$ od točke $P(6, 2)$.
(3 boda)

4. Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu zadanu jednadžbom

$$x^2y^2 + x^4y = 2 \ln \sqrt{z}$$

u točki $T(-1, y_0, e^2)$ uz uvjet $y_0 < 0$. (3 boda)

5. Skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \arccos(x^2 + 4x + y^2 + 2y) - \frac{2}{\sqrt{2y + 2x + 6}}.$$

(3 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 2
2. kolokvij

12. svibnja 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 linearnu aproksimaciju, izračunajte približnu vrijednost udaljenosti točke $T(4.05, -3.05)$ od točke $P(8, -6)$. (3 boda)

2. Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu zadanu jednadžbom

$$\frac{1}{2}xy^2 + \frac{1}{4}xy = \ln \sqrt{z}$$

u točki $T(4, y_0, e^2)$ uz uvjet $y_0 < 0$. (3 boda)

3. Skicirajte domenu funkcije

$$f(x, y) = \arccos(x^2 + 4x + y^2 - 2y) - \frac{7}{\sqrt{2y - 2x - 6}}.$$

(3 boda)

4. Funkcija $z = f(x, y)$ zadana je implicitno izrazom

$$\sin(xy) + \cos(yz) = 0.$$

Izračunajte $f_{xx}(\pi, 1)$ pri čemu je $z_0 = f(\pi, 1) = \frac{\pi}{2}$. (3 boda)

5. Odredite lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{4}y^2 + \frac{1}{2}xy + \frac{\pi^4}{4}.$$

(3 boda)