

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa A

- Kolokvij se piše 55 minuta.
- Od pomagala dopušteni su samo pribori za crtanje i geometriju.
- Svaki zadatak se mora pisati na svom papiru.

1. zadatak Odredite lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = (1 + x + y)^2 + x^2.$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa A**2. zadatak**

- (i) Odredite tangencijalnu ravninu na plohu zadanu jednađbom $e^{x+z} + xz + y = 0$ u točki $T(-1, y_0, 1)$.
(2 boda)

- (ii) Koristeći linearnu aproksimaciju, približno izračunajte vrijednost izraza: $1 + \sqrt[3]{7.9} - \sqrt{15.95}$.
(3 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa A**3. zadatak**

(i) Transformirajte

$$\int_{-2}^0 \left(\int_0^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy \right) dx$$

u integral s polarnim koordinatama. (2 boda)

(ii) Izračunajte integral iz (i). Možete koristiti polarne ili Kartezijeve koordinate. (3 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa A

4. zadatak Izračunajte volumen tijela koje se nalazi iznad područja, u xy ravnini, omeđenog pravcima $y = 0$, $x + y = -1$, $-x + y = -1$ te ispod grafa funkcije $f(x, y) = x - y + 1$.
(5 bodova)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa A**5. zadatak**

(i) Nađite ono partikularno rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y' + 2xy = 3e^{-x^2}$$

koje zadovoljava početni uvjet $y(0) = -2$.

(3 boda)

(ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$6y'' - y = -y'.$$

(2 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa B

- Kolokvij se piše 55 minuta.
- Od pomagala dopušteni su samo pribori za crtanje i geometriju.
- Svaki zadatak se mora pisati na svom papiru.

1. zadatak Odredite lokalne ekstreme funkcije

$$f(x, y) = (1 + x + y)^2 + y^2.$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa B**2. zadatak**

- (i) Odredite tangencijalnu ravninu na plohu zadanu jednađžbom $e^{y+z} + yz + x = 0$ u točki $T(x_0, -1, 1)$.
(2 boda)

- (ii) Koristeći linearnu aproksimaciju, približno izračunajte vrijednost izraza: $1 + \sqrt{15.9} - \sqrt[3]{7.95}$.
(3 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa B**3. zadatak**

(i) Transformirajte

$$\int_0^2 \left(\int_0^{\sqrt{4-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy \right) dx$$

u integral s polarnim koordinatama. (2 boda)

(ii) Izračunajte integral iz (i). Možete koristiti polarne ili Kartezijeve koordinate. (3 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa B

4. zadatak Izračunajte volumen tijela koje se nalazi iznad područja, u xy ravnini, omeđenog pravcima $x - y = -1$, $y = 0$, $x + y = 1$ te ispod grafa funkcije $f(x, y) = 1 + y + x$.
(5 bodova)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 7. lipnja 2025.

grupa B**5. zadatak**

(i) Nađite ono partikularno rješenje diferencijalne jednačbe

$$y' + 4xy = 2e^{-2x^2}$$

koje zadovoljava početni uvjet $y(0) = -2$.

(3 boda)

(ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$6y'' - y = y'.$$

(2 boda)