

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

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

$$f(x, y) = y^2 + 2(y + 3)\sqrt{x}.$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

grupa A

2. zadatak Zadan je dvostruki integral $\iint_S f(x, y) dx dy$ pri čemu je područje integracije S omeđeno krivuljom $y = \frac{4}{x}$ te pravcima $y = \frac{1}{4}x$ i $x = 2$.

(i) Skicirajte područje integracije S . (2 boda)

(ii) Zapišite granice integracije u oba poretka. (3 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

grupa A**3. zadatak**

(i) Izračunajte dvostruki integral

$$\int_1^2 dy \int_0^{\sqrt{4-y^2}} \frac{2x}{y^3} dx.$$

(2 boda)

(ii) Integral iz (i) zapišite u polarnim koordinatama. (3 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

grupa A**4. zadatak**

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y' - \frac{y}{x \ln x} = 3x^2 \ln x.$$

(4 boda)

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

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

grupa A**5. zadatak**

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 5y = 0.$$

(2 boda)

(ii) Koristeći linearnu aproksimaciju, približno izračunajte $-3 \ln(2.03^2 - 2.98)$. (3 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

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

$$f(x, y) = y^2 + 2(y + 2)\sqrt{x}.$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

grupa B

2. zadatak Zadan je dvostruki integral $\iint_S f(x, y) dx dy$ pri čemu je područje integracije S omeđeno krivuljom $y = \frac{5}{x}$ te pravcima $y = \frac{1}{5}x$ i $x = 2$.

(i) Skicirajte područje integracije S . (2 boda)

(ii) Zapišite granice integracije u oba poretka. (3 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

grupa B**3. zadatak**

(i) Izračunajte dvostruki integral

$$\int_1^2 dx \int_0^{\sqrt{4-x^2}} \frac{2y}{x^3} dy.$$

(2 boda)

(ii) Integral iz (i) zapišite u polarnim koordinatama. (3 boda)

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

grupa B**4. zadatak**

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y' - \frac{y}{x \ln x} = 4x^3 \ln x.$$

(4 boda)

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

MATEMATIKA 2

2. kolokvij – 11. lipnja 2022.

grupa B**5. zadatak**

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 7y = 0.$$

(2 boda)

(ii) Koristeći linearnu aproksimaciju, približno izračunajte $-2 \ln(2.97^2 - 8.02)$. (3 boda)