

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. lipnja 2024.

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

1. zadatak

(i) Riješite integral

$$\int_0^{\ln 5} \frac{x}{e^x} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Riješite integral

$$\int_1^{\infty} \frac{2x}{(x^2 + 1)^3} dx.$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. lipnja 2024.

2. zadatak

(i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

$$\int_0^3 \left(\int_0^{\sqrt{9-y^2}} f(x, y) dx \right) dy.$$

(2 boda)

(ii) Izračunajte taj integral za $f(x, y) = 2xy$. (5 bodova)

(iii) Zapišite taj integral u polarnim koordinatama. (3 boda)

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. lipnja 2024.

3. zadatak Zadana je funkcija

$$f(x, y) = (x - 1)\sqrt{y + 1} - x^3.$$

(i) Odredite prve parcijalne derivacije funkcije f . (4 boda)(ii) Odredite lokalne ekstreme funkcije f . (6 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. lipnja 2024.

4. zadatak

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$xy' + \frac{y}{x} = 3e^{\frac{1}{x}}.$$

(7 bodova)

(ii) Odredite partikularno rješenje jednadžbe iz (i) za koje vrijedi $y(1) = e$. (3 boda)

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. lipnja 2024.

5. zadatak

- (i) Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu

$$(z - 4)^3 + 7 = x + x\sqrt{y}$$

u točki $T(4, 1, 5)$. (5 bodova)

- (ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$2y'' - 9y' + 4y = 8.$$

(5 bodova)