

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 12. rujna 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

$$\int_0^1 \frac{x}{e^{x^2}} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Riješite integral

$$\int_1^e x \ln x dx.$$

(5 bodova)

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 12. rujna 2024.

**2. zadatak**

(i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

$$\int_0^1 \left( \int_0^{\sqrt{1-x^2}} f(x, y) dy \right) dx.$$

(2 boda)

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

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

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 12. rujna 2024.

**3. zadatak** Zadana je funkcija

$$f(x, y) = 4x \ln y + x^2.$$

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

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 12. rujna 2024.

**4. zadatak**

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

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

(7 bodova)

(ii) Odredite partikularno rješenje jednadžbe iz (i) za koje vrijedi  $y(1) = 0$ . (3 boda)

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 12. rujna 2024.

**5. zadatak**

- (i) Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu

$$x + 2yz = xy + 3x^2z$$

u točki  $T(1, 1, 0)$ . (5 bodova)

- (ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y'' - 4y' + 4y = 9e^{-x}.$$

(5 bodova)