

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 7. srpnja 2022.

- 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

$$\int_1^{\sqrt{3}} \frac{3e^{-1/x^2}}{x^3} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Prijelazom na polarne koordinate izračunajte dvostruki integral

$$\iint_S (x + y) dx dy,$$

ako je  $S$  područje u četvrtom kvadrantu omeđeno kružnicom  $x^2 + y^2 = 9$ . (5 bodova)

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 7. srpnja 2022.

**2. zadatak**

(i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

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

(2 boda)

(ii) Promijenite poredak integracije u tom integralu. (3 boda)

(iii) Izračunajte taj integral za

$$f(x, y) = -2xy.$$

(5 bodova)

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 7. srpnja 2022.

**3. zadatak** Zadana je funkcija

$$f(x, y) = y^2 - 17y \ln(x) + 17.$$

(i) Ispitajte lokalne ekstreme funkcije  $f$ . (5 bodova)(ii) Koristeći linearnu aproksimaciju, približno izračunajte  $f(1.05, -1.05)$ . (5 bodova)

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 7. srpnja 2022.

**4. zadatak**

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y' - \frac{3y}{x} = \frac{1}{3x}.$$

(7 bodova)

- (ii) Odredite partikularno rješenje jednadžbe iz (i) za koje vrijedi  $y(1) = \frac{1}{9}$ . (3 boda)

**MATEMATIKA 2**

Ispit – 7. srpnja 2022.

**5. zadatak**

- (i) Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu

$$z^2 - 3xy^2 - 6e^{-zyx} = -3$$

u točki  $T(-1, 1, 0)$ . (5 bodova)

- (ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$3y'' - 10y' - 8y = -8.$$

(5 bodova)