

MATEMATIKA 2

Ispit – 15. lipnja 2021.

- 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

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\sin(2x)}{\cos^2(2x)} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Prijelazom na polarne koordinate izračunajte dvostruki integral

$$\iint_S \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}} dx dy$$

ako je S područje omeđeno kružnicom $x^2 + y^2 = 6x$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 15. lipnja 2021.

2. zadatak

(i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

$$\int_1^4 \left(\int_{\frac{1}{x}}^x f(x, y) dy \right) dx.$$

(2 boda)

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

(iii) Izračunajte taj integral za

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

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 15. lipnja 2021.

3. zadatak Zadana je funkcija

$$f(x, y) = \left(\frac{x^2}{2} - y \right) e^{-2y}.$$

(i) Odredite sve druge parcijalne derivacije zadane funkcije. (5 bodova)

(ii) Ispitajte lokalne ekstreme funkcije f . (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 15. lipnja 2021.

4. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y' + y \sin x = 3e^{\cos x}.$$

(7 bodova)

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

MATEMATIKA 2

Ispit – 15. lipnja 2021.

5. zadatak

- (i) Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu

$$z^2 + 5xy^2 + 4e^{z^2(y-x)} = 13$$

u točki $T(1, 1, -2)$. (5 bodova)

- (ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$5y'' - 12y' - 9y = 1.$$

(5 bodova)