

MATEMATIKA 2

Ispit – 2. rujna 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

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{2 \cos x}{1 + 4 \sin^2 x} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Prijelazom na polarne koordinate izračunajte dvostruki integral

$$\iint_S (x + y)^2 dx dy,$$

ako je S područje u drugom kvadrantu omeđeno kružnicom $x^2 + y^2 = 4$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 2. rujna 2022.

2. zadatak

(i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

$$\int_0^3 \left(\int_{x^2-4}^{x+2} f(x, y) dy \right) dx.$$

(2 boda)

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

(iii) Izračunajte taj integral za

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

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 2. rujna 2022.

3. zadatak Zadana je funkcija

$$f(x, y) = x^2 - 5x \ln(y) + \frac{x^3}{3}.$$

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

MATEMATIKA 2

Ispit – 2. rujna 2022.

4. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y' - 5xy = 3e^{\frac{5}{2}x^2}.$$

(7 bodova)

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

MATEMATIKA 2

Ispit – 2. rujna 2022.

5. zadatak

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 7y' + 12y = 0.$$

(3 boda)

(ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 7y' + 12y = 12x + 5.$$

(7 bodova)