

MATEMATIKA 2

Ispit – 29. siječnja 2025.

- 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

$$\int_1^e \frac{2}{x\sqrt{1+\ln(x^2)}} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu

$$2e^x + 3xz - 2yx = y^2z + 4$$

u točki $T(0, 1, -2)$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 29. siječnja 2025.

2. zadatak

- (i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

$$\int_0^1 dx \int_0^{e^{2x}} f(x, y) dy.$$

(2 boda)

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

- (iii) Izračunajte taj integral za

$$f(x, y) = 3y^2 e^x.$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 29. siječnja 2025.

3. zadatak Zadana je funkcija

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

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

MATEMATIKA 2

Ispit – 29. siječnja 2025.

4. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

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

(7 bodova)

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

MATEMATIKA 2

Ispit – 29. siječnja 2025.

5. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$2y'' - 5y' + 2y = 0.$$

(2 boda)

- (ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$2y'' - 5y' + 2y = 4e^{-2x}.$$

(4 boda)

- (iii) Odredite partikularno rješenje jednadžbe iz (ii) za koje vrijedi
- $y(0) = \frac{1}{5}$
- i
- $y'(0) = \frac{3}{5}$
- . (4 boda)