

MATEMATIKA 2

Ispit – 10. veljače 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

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} e^{\sin^2 x} \sin x \cos x \, dx.$$

(5 bodova)

(ii) Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu

$$2 \ln x + 3 \ln(y + 1) - 2zx = z^2xy - 2$$

u točki $T(1, 0, 1)$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 10. veljače 2025.

2. zadatak

- (i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

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

(2 boda)

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

- (iii) Izračunajte taj integral za

$$f(x, y) = \frac{xy}{4}.$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 10. veljače 2025.

3. zadatak Zadana je funkcija

$$f(x, y) = \frac{2}{x} + xy + \frac{1}{2y}$$

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

MATEMATIKA 2

Ispit – 10. veljače 2025.

4. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$\frac{2y'}{x} + xy = e^{\frac{-x^3}{6}}.$$

(7 bodova)

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

MATEMATIKA 2

Ispit – 10. veljače 2025.

5. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 6y' - 7y = 0.$$

(2 boda)

- (ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$2y'' - 5y' + 2y = 2e^{3x}.$$

(4 boda)

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