

MATEMATIKA 2

Ispit – 1. veljače 2024.

- 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

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{14 \sin(3x)}{\sqrt[3]{1 + 7 \cos(3x)}} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu

$$\ln(z - 1) + 3xyz = 4x - y^2 - 1$$

u točki $T(-1, 1, 2)$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 1. veljače 2024.

2. zadatak

(i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

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

(2 boda)

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

(iii) Izračunajte taj integral za

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

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 1. veljače 2024.

3. zadatak Zadana je funkcija

$$f(x, y) = -7 + x^2 + 2(x + 2)\sqrt{y}.$$

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

MATEMATIKA 2

Ispit – 1. veljače 2024.

4. zadatak

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y' - \frac{1}{x^3}y = xe^{-\frac{1}{2x^2}}.$$

(7 bodova)

(ii) Odredite partikularno rješenje jednadžbe iz (i) uz početni uvjet $y(1) = e^{-\frac{1}{2}}$. (3 boda)

MATEMATIKA 2

Ispit – 1. veljače 2024.

5. zadatak

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$5y'' - 12y' - 9y = 0.$$

(2 boda)

(ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$5y'' - 12y' - 9y = 36e^{3x}.$$

(4 boda)

(iii) Odredite partikularno rješenje jednadžbe iz (ii) za koje vrijedi $y(0) = 6$ i $y'(0) = 2$. (4 boda)