

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. 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

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\cos(3x)}{2 \sin(3x) + 1} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu

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

u točki $T(2, 1, 0)$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. rujna 2022.

2. zadatak Zadan je dvostruki integral $\iint_S f(x, y) dx dy$, pri čemu je S područje omeđeno krivuljama $y = e^x$ i $y = e^{-x}$ te pravcima $x = 0$ i $x = 1$.

(i) Skicirajte područje S . (2 boda)

(ii) Zapišite granice integracije dvostrukog integrala u oba poretka. (4 boda)

(iii) Izračunajte integral za

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

(4 boda)

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. rujna 2022.

3. zadatak Zadana je funkcija

$$f(x, y) = 5 - e^{8 - \frac{3}{2}x^2 - 2y^2}.$$

(i) Odredite parcijalne derivacije f_x i f_y . (2 boda)(ii) Ispitajte lokalne ekstreme funkcije f . (5 bodova)(iii) Koristeći linearnu aproksimaciju približno izračunajte $f(1.95, 1.04)$. (3 boda)

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. rujna 2022.

4. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y' - 4x^3y = e^{x^4}.$$

(7 bodova)

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

MATEMATIKA 2

Ispit – 13. rujna 2022.

5. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 9y' + 18y = 0.$$

(3 boda)

- (ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 9y' + 18y = 8e^{4x}.$$

(4 boda)

- (iii) Odredite partikularno rješenje jednačbe iz (ii) za koje vrijedi
- $y(0) = 4$
- i
- $y'(0) = 14$
- . (3 boda)