

MATEMATIKA 2

Ispit – 24. lipnja 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 neodređeni integral

$$\int \frac{8x^3 + 8}{x^4 + 4x} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Riješite neodređeni integral

$$\int 2 \ln(3x^2) dx$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 24. lipnja 2025.

2. zadatak

- (i) Odredite lokalne ekstreme funkcije

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

(5 bodova)

- (ii) Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu zadanu jednadžbom

$$3xy + 2xz = \ln(xz) - y - 2$$

u točki $T(1, y_0, 1)$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 24. lipnja 2025.

3. zadatak

- (i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

$$\int_0^1 \left(\int_x^{\sqrt{x}} f(x, y) dy \right) dx.$$

(2 boda)

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

- (iii) Izračunajte taj integral za

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

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 24. lipnja 2025.

4. zadatak

- (i) Koristeći integralni račun izračunajte površinu područja u xy -ravnini koje je određeno nejednadžbama:
 $x \leq y$, $y \geq -x$ te $y \leq \sqrt{4 - x^2}$. (5 bodova)

- (ii) Izračunajte volumen tijela koje se nalazi iznad područja u xy -ravnini, omeđenog krivuljama
 $y = -x^2 + 2$ i $y = 1$ te ispod grafa funkcije $f(x, y) = x^2$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 24. lipnja 2025.

5. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

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

(5 bodova)

- (ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

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

(5 bodova)