

MATEMATIKA 2

Ispit – 28. kolovoza 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

$$\int (12x + 4)e^{3x^2+2x-1} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Riješite određeni integral

$$\int_1^2 (2x - 1) \ln(x) dx.$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 28. kolovoza 2025.

2. zadatak

- (i) Odredite lokalne ekstreme funkcije

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

(5 bodova)

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

$$\ln(x + z) + 2xy = 4x - 4yz$$

u točki $T(1, y_0, 0)$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 28. kolovoza 2025.

3. zadatak

- (i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

$$\int_0^4 \left(\int_{\frac{x}{2}}^{\sqrt{x}} f(x, y) dy \right) dx.$$

(2 boda)

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

- (iii) Izračunajte taj integral za

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

(5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 28. kolovoza 2025.

4. zadatak

- (i) Koristeći integralni račun izračunajte površinu područja u xy -ravnini koje je određeno nejednadžbama:
 $x^2 + y^2 - 4 \leq 0$ te $y \geq -x$. (5 bodova)
- (ii) Izračunajte volumen tijela koje se nalazi iznad područja u xy -ravnini, omeđenog pravcima $y = 0$, $x = 0$ i $y = -x + 2$ te ispod grafa funkcije $f(x, y) = y$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2

Ispit – 28. kolovoza 2025.

5. zadatak

- (i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

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

(5 bodova)

- (ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$y'' - 2y' - 8y = 2e^{-x}.$$

(5 bodova)