

# 1. TEST

MATEMATIKA 2 - 1.test

GRUPA A

27.03.2007.

1. Pokažite da je funkcija  $F(x) = \ln(x + \frac{1}{2} + \sqrt{x^2 + x + 1}) + \ln 3$  primitivna funkcija funkcije  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + x + 1}}$ . Izračunajte (na 3 dec. mjesta)  $\int_0^{100} \frac{dx}{\sqrt{x^2 + x + 1}}$ .
2. Izračunajte  $\int_{1/\pi}^{2/\pi} \frac{1}{x^2} \sin \frac{1}{x} dx$ .
3. Koristeći ekvidistantnu subdiviziju sa  $n = 6$  izračunajte približnu vrijednost od  $\int_1^4 \sqrt[3]{x} dx$  (izbor međutočaka je prepušten vama). Koja je prava vrijednost navedenog integrala? Izračuni na 4 dec. mjesta.

MATEMATIKA 2 - 1.test

GRUPA B

27.03.2007.

1. Pokažite da je funkcija  $F(x) = \ln(x - \frac{1}{2} + \sqrt{x^2 - x + 2}) + \ln 5$  primitivna funkcija funkcije  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - x + 2}}$ . Izračunajte (na 3 dec. mjesta)  $\int_0^{50} \frac{dx}{\sqrt{x^2 - x + 2}}$ .
2. Izračunajte  $\int_{\pi^2}^{4\pi^2} \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$ .
3. Koristeći ekvidistantnu subdiviziju sa  $n = 6$  izračunajte približnu vrijednost od  $\int_2^5 \sqrt[4]{x} dx$  (izbor međutočaka je prepušten vama). Koja je prava vrijednost navedenog integrala? Izračuni na 4 dec. mjesta.

MATEMATIKA 2 - 1.test

GRUPA A

28.03.2007.

1. Izračunajte  $\int_0^2 x \sqrt{7 - x^2} dx$ .
2. Koristeći integralni teorem srednje vrijednosti procijenite  $\int_{-1}^1 \frac{dx}{x^2 + x + 2}$ .
3. Izračunajte a)  $\int_0^{10} \frac{x+1}{x+2} dx$  b)  $\int_{-10}^0 \frac{x+1}{x+2} dx$ .

MATEMATIKA 2 - 1.test

GRUPA B

28.03.2007.

1. Koristeći integralni teorem srednje vrijednosti procijenite  $\int_{-1}^2 \frac{dx}{x^2 - x + 1}$ .
2. Izračunajte a)  $\int_0^5 \frac{2+x}{3+x} dx$  b)  $\int_{-5}^0 \frac{2+x}{3+x} dx$ .
3. Izračunajte  $\int_0^2 x^2 \sqrt{10 - x^3} dx$ .

MATEMATIKA 2 - 1.test

GRUPA A

30.03.2007.

1. Riješite  $\int_0^{1/2} x \sin(\pi x^2) dx$ .
2. Riješite  $\int_0^{\pi/4} \frac{x}{\cos^2 x} dx$ .
3. Ako je  $f(x) = \begin{cases} 3 & ; x \in [0, 4] \\ 0 & ; x \notin [0, 4] \end{cases}$ , izračunajte  $F(-100)$ ,  $F(1)$ ,  $F(100)$  ako je  $F(x) = \int_1^x f(t) dt$ .

MATEMATIKA 2 - 1.test

GRUPA B

30.03.2007.

1. Riješite  $\int_{\pi/4}^{\pi/2} \frac{x}{\sin^2 x} dx$ .
2. Riješite  $\int_0^{1/2} x \cos(\pi x^2) dx$ .
3. Ako je  $f(x) = \begin{cases} 4 & ; x \in [0, 3] \\ 0 & ; x \notin [0, 3] \end{cases}$ , izračunajte  $F(-50)$ ,  $F(2)$ ,  $F(50)$  ako je  $F(x) = \int_2^x f(t) dt$ .

## 2. TEST

**MATEMATIKA II - 2.test**

GRUPA A

10.04.2007.

1. Koristeći integralni račun izračunajte opseg trokuta određenog točkama  $O(0,0)$ ,  $A(-1,2)$ ,  $C(1,2)$ .
2. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom područja  $x^2 \leq y \leq 9$  oko pravca  $y = -2$ .

**MATEMATIKA II - 2.test**

GRUPA B

10.04.2007.

1. Koristeći integralni račun izračunajte opseg trokuta određenog točkama  $A(-1,3)$ ,  $B(1,3)$ ,  $O(0,0)$ .
2. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom područja  $x^2 \leq y \leq 4$  oko pravca  $x = -3$ .

**MATEMATIKA II - 2.test**

GRUPA A

11.04.2007.

1. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu lika određenog nejednadžbama  $0 \leq \sqrt{3}x \leq y \leq 2$ .
2. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom trokuta određenog točka  $A(1,1)$ ,  $B(3,2)$ ,  $C(1,2)$  oko pravca  $x = 0$ .

**MATEMATIKA II - 2.test**

GRUPA B

11.04.2007.

1. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom trokuta određenog točka  $A(2,1)$ ,  $B(4,1)$ ,  $C(4,2)$  oko pravca  $x = 0$ .
2. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu lika određenog nejednadžbama  $0 \leq \frac{x}{\sqrt{3}} \leq y \leq 4$ .

**MATEMATIKA II - 2.test**

GRUPA A

13.04.2007.

1. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom trokuta određenog točkama  $O(0,0)$ ,  $B(-4,4)$ ,  $C(2,0)$  oko pravca  $x = 0$ .
2. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu lika određenog s  $3 \leq x \leq \sqrt{36 - y^2}$ .

**MATEMATIKA II - 2.test**

GRUPA B

13.04.2007.

1. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu lika određenog s  $2 \leq x \leq \sqrt{16 - y^2}$ .
2. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom trokuta određenog točkama  $O(0,0)$ ,  $B(-4,4)$ ,  $C(6,0)$  oko pravca  $x = 0$ .

## 3. TEST

**MATEMATIKA II - 3.test**

GRUPA A

15.05.2007.

1. Riješite matricnu jednadžbu  $AX = 2X + A^*$  ako je  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ .
2. Odredite  $a, b \in \mathbf{R}$  tako da je sustav  $x_1 + 2x_2 = 3$ ,  $ax_1 + bx_2 = 6$  a) nesuglasan b) neodređen c) određen. U suglasnim slučajevima riješite sustav.

**MATEMATIKA II - 3.test**

GRUPA B

15.05.2007.

1. Riješite matricnu jednadžbu  $XB^* = 3X + B$  ako je  $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ .
2. Odredite  $c, d \in \mathbf{R}$  tako da je sustav  $x_1 + 3x_2 = 2$ ,  $cx_1 + dx_2 = 4$  a) nesuglasan b) neodređen c) određen. U suglasnim slučajevima riješite sustav.

**MATEMATIKA II - 3.test**

GRUPA A

16.05.2007.

1. Izračunajte determinantu matrice  $A = [a_{ij}]$  formata  $4 \times 4$  zadanu sa  $a_{ij} = |i - j|$ .
2. Riješite matricnu jednadžbu  $(XA^{-1})^{-1} = X^{-1} + A^*$  ako je  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$ .

**MATEMATIKA II - 3.test**

GRUPA B

16.05.2007.

1. Izračunajte determinantu matrice  $B = [b_{ij}]$  formata  $4 \times 4$  zadanu sa  $b_{ij} = |j - i|$ .
2. Riješite matricnu jednadžbu  $(B^{-1}X)^{-1} = B^* + X^{-1}$  ako je  $B = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ .

**MATEMATIKA II - 3.test**

GRUPA A

17.05.2007.

1. Odredite  $\lambda \in \mathbf{R}$  tako da matrica  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & \lambda \end{bmatrix}$  nema inverznu matricu i u tom slučaju riješite  $AX = A^2$ .
2. Riješite matricnu jednadžbu  $XA^9 = X + A^8$  ako je  $A = [a_{ij}]$  formata  $2 \times 2$  zadana sa  $a_{ij} = i - j$ .

**MATEMATIKA II - 3.test**

GRUPA B

17.05.2007.

1. Odredite  $\mu \in \mathbf{R}$  tako da matrica  $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & \mu \end{bmatrix}$  nema inverznu matricu i u tom slučaju riješite  $BX = B^2$ .
2. Riješite matricnu jednadžbu  $B^9X = X + B^8$  ako je  $B = [b_{ij}]$  formata  $2 \times 2$  zadana sa  $b_{ij} = j - i$ .

## 4. TEST

**MATEMATIKA II - 4. test**

GRUPA A

29.05.2007.

1. Odredite minimum funkcije  $f(k, l) = (4 - 3k - l)^2 + (1 - 5k - l)^2$ .
2. Izračunajte (na 4 decimalna mjesta)  $|\Delta f(2, 1) - df(2, 1)|$  ako je  $f(x, y) = \frac{x}{y}$ ,  $\Delta x = 0.2$  i  $\Delta y = -0.3$ .

**MATEMATIKA II - 4. test**

GRUPA B

29.05.2007.

1. Odredite minimum funkcije  $g(a, b) = (3 - 4a - b)^2 + (5 - a - b)^2$ .
2. Izračunajte (na 4 decimalna mjesta)  $|\Delta g(1, 2) - dg(1, 2)|$  ako je  $g(x, y) = \frac{y}{x}$ ,  $\Delta x = -0.2$  i  $\Delta y = 0.3$ .

**MATEMATIKA II - 4. test**

GRUPA A

30.05.2007.

1. Provjerite jednakost iz Schwarzovog teorema za funkciju  $z(x, y)$  zadanu implicitno sa  $z^2 + x^2 + 2y = 0$ .
2. Izračunajte  $\frac{\partial z}{\partial u}(2, 3)$  i  $\frac{\partial z}{\partial v}(2, 3)$  ako je  $z(u, v) = u^{v^u}$ .

**MATEMATIKA II - 4. test**

GRUPA A

01.06.2007.

1. Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu  $z = \frac{x}{y} + 2$  paralelnu s ravninom  $2x + 3y + 4z = 9$ .
2. Izračunajte  $\frac{\partial v}{\partial y}(2, 1)$  ako su  $u = u(x, y)$ ,  $v = v(x, y)$  zadani implicitno s  $x = 2u + v$ ,  $y = u^3$ .

**MATEMATIKA II - 4. test**

GRUPA B

01.06.2007.

1. Odredite jednadžbu tangencijalne ravnine na plohu  $z = \frac{y}{x} + 3$  paralelnu s ravninom  $x + 2y + 4z = 16$ .
2. Izračunajte  $\frac{\partial v}{\partial x}(1, 3)$  ako su  $u = u(x, y)$ ,  $v = v(x, y)$  zadani implicitno s  $x = u^3$ ,  $y = 3u + v$ .