

Pismeni ispit iz Matematike II

Ak. god. 2013./2014.

Zadatak 1 *Riješite neodređeni integral*

$$\int \frac{(\ln x)^2}{2x^2} dx.$$

Zadatak 2 *Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom krivulje $-5y^2 + 2y - x = 0$ oko y osi.*

Zadatak 3 *Riješite diferencijalnu jednadžbu*

$$2y' = -y \cos x + 2 \sin x \cos x.$$

Zadatak 4 *Pomoću sustava linearnih jednadžbi izjednačite kemijsku jednadžbu*



Dobiveni sustav riješite Gaussovom metodom eliminacije ili Gauss-Jordanovom metodom.

Zadatak 5 *Riješite matričnu jednadžbu $2AX = 4BI - 2AB^T$, gdje je*

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 6 & -1 \\ -6 & -3 & 10 \\ -3 & 0 & 5 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & -2 & -2 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}.$$

TABLICA DERIVACIJA I INTEGRALA

$(c)' = 0, c \in \mathbb{R}$	$\int 1 dx = x + C, C \in \mathbb{R}$
$(x)' = 1, x \in \mathbb{R}$	$\int \alpha dx = \alpha x + C, \alpha, C \in \mathbb{R}$
$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}, \alpha \in \mathbb{R}, x \in \mathbb{R}$	$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \alpha \neq -1, C \in \mathbb{R}$
$(\log_a x)' = \frac{1}{x} \log_a e, x > 0$	$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C, C \in \mathbb{R}$
$(\ln x)' = \frac{1}{x}, x > 0$	$\int e^x dx = e^x + C, C \in \mathbb{R}$
$(a^x)' = a^x \ln a, x \in \mathbb{R}$	$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, C \in \mathbb{R}$
$(e^x)' = e^x, x \in \mathbb{R}$	$\int \sin x dx = -\cos x + C, C \in \mathbb{R}$
$(\sin x)' = \cos x, x \in \mathbb{R}$	$\int \cos x dx = \sin x + C, C \in \mathbb{R}$
$(\cos x)' = -\sin x, x \in \mathbb{R}$	$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \operatorname{tg} x + C, C \in \mathbb{R}$
$(\arctg x)' = \frac{1}{1+x^2}, x \in \mathbb{R}$	$\int \frac{1}{a^2+x^2} dx = \frac{1}{a} \arctg \frac{x}{a} + C, C \in \mathbb{R}$