

TREĆE PONAVLJANJE IZ MATEMATIKE-N: Grupa A

12.07.2013.

NAPOMENA: Radi preglednosti rješavajte svaki zadatak na zasebnom papiru!!! Rezultate prikažite decimalnim zapisom s četiri decimalna mjesta!!!

- (1) Riješite matričnu jednadžbu $2X^{-1} = 2BA + BX^{-1}$, ako je $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = A^*$.
- (2) Odredite $y(10)$ i $\lim_{x \rightarrow \infty} y(x)$ ako je $y = y(x)$ rješenje diferencijalne jednadžbe $xy' - 4y = y^2$ uz uvjet $y(1) = 3$.
- (3) Odredite kvalitativni graf funkcije $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 1}$.
- (4) Odredite najmanju i najveću vrijednost funkcije $f(x) = \frac{x}{x^2 + x + 1}$ na intervalima a) $[-2, 2]$ b) $[-2, 1/2]$ c) $[-1/2, 2]$.
- (5) Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom lika omeđenog krivuljama $xy = 6$, $x + y = 5$ oko pravca a) $y = 5$ b) $x = 0$.
- (6) Pokažite da je funkcija $F(x) = \ln(2 + \operatorname{tg} x) - \ln(3 + \operatorname{tg} x)$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x + 5 \sin x \cos x + 6 \cos^2 x}$. Izračunajte: a) $\int_0^{\pi/4} \frac{dF(x)}{dx} dx$, b) $\int_0^{\pi/4} \frac{df(t)}{dt} dt$, c) $\int_{\pi/4}^0 f(x) dx$, d) $\frac{d}{dx} \int_0^x F(t) dt$ za $x = 0$.
- (7) Izračunajte površinu lika određenog krivuljama $y^2 = -2x$, $y^2 = -4x$, $2y = -x$.