

TREĆE PONAVLJANJE IZ MATEMATIKE–N: Grupa A

15.07.2011.

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

1. Izračunajte površinu lika određenog krivuljama $y = e^{-2x}$, $y = 2e^{-x}$, $y = 1$.
2. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom područja zadanog s $\frac{x}{2} \leq y \leq \sqrt{x}$ oko pravca a) $x = 0$ b) $y = 2$.
3. Riješite matricnu jednadžbu $XA = 3X + A^2$ pri čemu je matrica $A = [a_{ij}]$ formata 2×2 zadana s $a_{ij} = 3i - j$.
4. Odredite najveću i najmanju vrijednost za svaku od sljedećih funkcija a) $f(x) = x^{\frac{1}{3}}$ b) $f(x) = 3^{\frac{1}{x}}$ c) $f(x) = x^{\frac{1}{x}}$ na intervalu $[1, 4]$. Obrazložite!
5. Odredite kvalitativni graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{x+2}$.
6. Odredite ono rješenje diferencijalne jednadžbe a) $y' = -y^4$ b) $xy' = 4y - x^5$ koje prolazi točkom $A(1, 1)$.
7. Neka je $f(x) = \frac{1}{(x-3)^2}$. a) Skicirajte graf funkcije f . b) Po definiciji derivacije izračunajte $f'(5)$. c) Tabličnim deriviranjem izračunajte $f'(5)$ i $f''(5)$. d) Je li funkcija f za $x_0 = 5$ rastuća ili padajuća? Obrazložite! e) Nalazi li se graf funkcije f za $x_0 = 5$ ispod ili iznad svoje tangente? Obrazložite!