

1. PARCIJALNI ISPIT IZ MATEMATIKE:Grupa A

17.11.2006.

NAPOMENA: Radi preglednosti rješavajte svaki zadatak na zasebnom papiru!!!

1. Neka je $f(x) = 1 + \sqrt{4 - x^2}$. a) Skicirajte graf funkcije f . b) Tabličnim deriviranjem izračunajte $f'(1)$. c) Po definiciji izračunajte $f'(1)$.
2. Neka je $f(x) = \frac{2^x}{5+2^x}$. Odredite a) f^{-1} b) $\mathcal{D}(f)$, $\mathcal{R}(f)$ c) $\inf f$, $\min f$, $\sup f$, $\max f$.
3. a) Provjerite prolazi li pravac $\frac{x}{6} + \frac{y}{2} = 1$ točkom $A(3, 1)$, te izračunajte površinu trokuta kojeg taj pravac čini sa koordinatnim osima. b) Od svih pravaca oblika $\frac{x}{m} + \frac{y}{n} = 1$ koji prolaze točkom A odredite onaj koji sa koordinatnim osima zatvara trokut najmanje površine.
4. a) Odredite kvalitativni graf funkcije $f(x) = xe^{3x}$. b) Izračunajte $f(-5)$, $f(-10)$, $f(5)$.
5. Odredite domenu funkcije $f(x) = \sqrt[4]{\ln(2x) - \ln x} + \ln(5e^x - e^{2x}) + \sqrt[3]{\operatorname{tg}(\pi x)}$. Izračunajte (ako se može) $f(-1)$, $f(1)$, $f(2.5)$.
6. a) Koji kut krivulja $y = \ln(2-x)$ zatvara sa koordinatnim osima? b) Je li krivulja $y = \ln(2-x)$ u presječnim točkama sa koordinatnim osima rastuća ili padajuća?
7. Koristeći linearnu i kvadratnu aproksimaciju izračunajte približnu vrijednost od $\sqrt[4]{78}$. Koja je aproksimacija točnija?