

Sve odgovore obrazložiti.

1. Funkcija $y = y(x)$ je data sa $x(t) = t^2 + 1$, $y(t) = 2t$, $t > 0$.
(1 poen) Odrediti njen prvi izvod.
(1 poen) Odrediti realan parametar a tako da tačka $A(a, 2)$ leži na grafiku date funkcije.
(1 poen) Naći jednačinu tangente na grafik date funkcije u tački A .
2. (1 poen) Za funkciju $f(x) = \frac{1}{2-x}$ napisati Tejlorov polinom prvog stepena u tački $a = 1$, kao i formulu za grešku.
3. Data je funkcija $f(x) = \begin{cases} \operatorname{arctg} x & x \leq 0 \\ -\frac{1}{x} & x > 0 \end{cases}$.
(1 poen) Da li je data funkcija diferencijabilna u tački $x = 0$?
(1 poen) Da li je rastuća na \mathbb{R} ?
(1 poen) Da li ima ekstrem u $x = 0$?
(1 poen) Da li ima vertikalnu asimptotu u tački $x = 0$?