

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

1. Neka je $f(x) = \frac{1}{(2x+3)^2}$. a) Skicirajte graf funkcije f . b) Tabličnim deriviranjem izračunajte $f'(1)$. c) Po definiciji derivacije izračunajte $f'(1)$.
2. Neka je $f(x) = \sqrt{2 + e^{-x^2}}$. a) Odredite $\mathcal{D}(f)$ i $\mathcal{R}(f)$. b) Odredite (ako postoje) $\min f$, $\inf f$, $\max f$, $\sup f$.
3. Odredite $\mathcal{D}(f)$ ako je $f(x) = \sqrt{\ln(x^2 - 3x - 3)} + \sqrt[5]{\arcsin \frac{x-1}{5}} + \sin^{-2}(\pi x)$.
4. a) Koristeći linearnu aproksimaciju izračunajte približnu vrijednost od $\sqrt[5]{1000}$. b) Ako je v prava vrijednost (izračunata pomoću kalkulatora) od $\sqrt[5]{1000}$, a $P(v)$ približna vrijednost izračunata pod a), izračunajte $|P(v) - v|$.
5. Izrađujemo prozorske okvire prozora površine 8m^2 s tri vertikalne prečke i jednom horizontalnom. Odredite omjer duljine i visine prozora u kojeg je utrošeno najmanje materijala.
6. Neka je $f(x) = x^2 e^{-2x}$. a) Izračunajte $f(-5)$, $f(5)$. b) Odredite kvalitativni graf funkcije f .
7. Neka je $f(x) = (x + 2)^{\frac{1}{x+1}}$. izračunajte a) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ b) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ c) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ d) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$. Odredite jednadžbe horizontalnih i vertikalnih asimptota grafa funkcije f .