

Matematička analiza 1 - 14. auditorna vježba - 17.11.2023.

Zadatak 1 Funkciju $f(x) = \operatorname{ch}(2x)$ prikažite u obliku $f(x) = T_4(x) + R_4(x)$, pri čemu je T_4 četvrti Taylorov polinom funkcije $f(x)$ u okolini točke $x_0 = 0$, a R_4 pripadni ostatak zapisan u Lagrangeovom obliku. Koristeći dobivenu formulu, odredite približnu vrijednost od $\operatorname{ch} 2$ te ocijenite pogrešku aproksimacije.

Zadatak 2 Izračunajte približnu vrijednost od $\sqrt{26}$ pomoću:

- (a) drugog Taylorovog polinoma u razvoju oko točke $x_0 = 25$,
- (b) trećeg Taylorovog polinoma u razvoju oko točke $x_0 = 25$.

Zadatak 3 Korištenjem l'Hospitalovog pravila odredite limese:

- (a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 3}(e^{2x} - x - 1)}{\sin(2x)}$,
- (b) $\lim_{x \rightarrow 2} [\ln(2 - x/2) \operatorname{tg}(\pi x/4)]$,
- (c) $\lim_{x \rightarrow 1} (\cos(2\pi x))^{\operatorname{tg}(\pi x/2)}$.

Zadatak 4 Odredite asimptote funkcije $f(x) = xe^{\frac{1}{x}}$.