

TERMIN 10 - zadaci za samostalan rad

☆☆

K2 13.06.2022. ④ , K2 29.08.2022. ③

Zadatak 1.

a) Neka je funkcija $f : [1, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ neprekidna na segmentu $[1, 5]$ i neka je

$$f(1) = 2 \text{ i } f(5) = -4.$$

Da li postoji tačka $c \in (1, 5)$ sa osobinom $f(c) = 1$?

b) Postoji li $x \in \mathbb{R}$ tako da vrijedi

$$\sin(4x^4 + 3x^3 + 2x^2 + x + 1) = x^5?$$

☆☆

Zadatak 2.

Ispitati da li funkcija

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x}$$

ima lokalni ekstrem na intervalu $[-2, 2]$. Prodiskutovati da li je rezultat u skladu sa Rolovom teoremom.

☆☆

Zadatak 3.

a) Primjenom Tejlorove formule predstaviti polinom

$$P(x) = x^4$$

po stepenima $x - 1$.

b) Maklorenovim polinomom petog stepena aproksimirati funkciju

$$f(x) = \frac{x}{1 + x^2}.$$

☆

K2 25.01.2023. ③ , K2 17.04.2021. ④

Zadatak 4.

a) Naći lokalne ekstreme i prevojne tačke funkcije

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 4x.$$

b) Naći lokalne ekstreme funkcije

$$f(x) = \frac{x}{1 + x^2}.$$

☆☆

Zadatak 5.

Za funkciju

$$f(x) = \operatorname{arctg}\left(\frac{x}{x+1}\right)$$

odrediti

a) asimptote,

b) intervale monotonosti.

☆☆☆☆

ZI 08.10.2021. ③

Zadatak 6.

Dokazati nejednakost

$$\operatorname{arctg}(x + y) < y + \operatorname{arctg} x, \quad x \in \mathbb{R} \quad y > 0.$$

☆☆☆☆

Zadatak 7.

Izračunati graničnu vrijednost

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sin x) - x\sqrt[3]{1 - x^2}}{x^5}.$$

★★★★

ZI 13.02.2023. ④

Zadatak 8.
Ispitati tok i skicirati grafik funkcije

$$f(x) = x\sqrt{1 - x^2}.$$

★★★★

Zadatak 9.
Ispitati tok i skicirati grafik funkcije

$$f(x) = e^{\frac{x}{1 - x^2}}.$$

★★★★

ZI 12.06.2023. ④

Zadatak 10.
Ispitati tok i skicirati grafik funkcije

$$f(x) = \frac{x}{1 - \ln x}.$$