

Matematička analiza 1 - 16. auditorna vježba - 8.12.2023.

Zadatak 1 Odredite jednadžbu pravca koji prolazi ishodištem i koji siječe krivulju $f(x) = \sqrt{x}$ u točki $T \neq (0, 0)$ pod najvećim mogućim kutem.

Zadatak 2 U kružnicu polumjera r upisan je jednakokračan trapez tako da mu je dulja osnovica promjer kružnice i da mu je opseg maksimalan. Koliko iznosi taj opseg? Dokažite da se radi o maksimumu.

Zadatak 3 Dokažite sljedeću tvrdnju koja vrijedi za dvije diferencijabilne funkcije $f, g : I^{otv} \subseteq \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$:
Ako je $f'(x) = g(x)$ i $g'(x) = f(x)$ na I , tada je $f^2(x) - g^2(x)$ konstantna funkcija na I .

Zadatak 4 Odredite $a \in \mathbb{R}$ tako da minimum funkcije

$$f(x) = 4x^2 - 4ax + a^2 - 2a$$

- (a) na segmentu $[-2, 0]$ bude jednak 1,
- (b) na segmentu $[0, 2]$ bude jednak 1.