

Matematička analiza 1 - 15. auditorna vježba - 4.12.2023.

Zadatak 1 Zadana je funkcija $f(x) = x^3 \cdot \sqrt{1-x^2}$. Odredite domenu, intervale monotonosti i ekstreme te skicirajte graf.

Zadatak 2 Dokažite nejednakost:

$$x - \frac{x^2}{2} < \ln(1+x) < x, \quad \forall x > 0.$$

Interpretirajte danu nejednakost i grafički, prikazom u koordinatnom sustavu.

Zadatak 3 U lik omeđen krivuljama $y = |x|$ i $y = 2 - x^2$ upisan je pravokutnik čije su stranice paralelne s koordinatnim osima tako da mu je površina maksimalna. Koliko iznosi ta površina?

Zadatak 4 Odredite pravokutnik maksimalne površine kojem dva vrha leže na krivulji $y = e^{-x^2}$, a dva na njenoj asimptoti. Koliko iznosi ta površina? Nacrtajte sliku!