

Naloga 1 (20 točk)

Izračunajte

$$\left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i\right)^{\frac{2}{3}}.$$

Naloga 2 (20 točk)Poiščite n -ti odvod funkcije

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

NAMIG: Funkcijo zapišite s parcialnimi ulomki.

Naloga 3 (20 točk)

Dana je funkcija

$$f(x) = \frac{x^4 - 81}{2(x - 1)^2(x + 3)}.$$

- Poiščite ničle, pole, asimptoto, ekstreme ter narišite graf funkcije $f(x)$.
- Poiščite definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije $g(x) = \sqrt{f(x)}$ in skicirajte njen graf.

Naloga 4 (20 točk)

Izračunajte nedoločeni integral

$$\int x \arctan x \, dx.$$

Naloga 5 (20 točk)

Krivuljo

$$y = \sqrt{\frac{1}{x(x^2 + 3)}}$$

zavrtimo okoli abscisne osi na intervalu $[1, 3]$. Izračunajte prostornino nastale vrtenine.