

IZPIT IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij
13. junij 2005

1. Poiščite vsa realna števila x , za katera je

$$|x^2 - 1| + 2 > 2|x|.$$

2. Dana je funkcija

$$f(x) = \operatorname{arctg} x - \frac{x^2 - x}{x^2 + 1}$$

Določite definicijsko območje, zalogo vrednosti, ničle, asimptote, ekstreme, intervale naraščanja in padanja ter narišite njen graf.

3. Izračunajte ploščino lika, ki ga omejujeta krivulji

$$y = (\ln x)^2 \quad \text{in} \quad y = \ln x$$

4. Naj bo

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

- a) Določite definicijsko območje in narišite nivojnice za $z = 1, 4, -4$.
b) Poiščite stacionarne točke in jih klasificirajte.

5. Poiščite tisto rešitev diferencialne enačbe

$$y'' + 2y' - 3y = 6x^2 - 2x - 4$$

za katero je $y(0) = -4$ in $y'(0) = 0$.