

IZPIT IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij
18. september 2003

1. Poiščite vse kompleksne rešitve enačbe $z^6 = -1$.

2. Izračunajte limiti:

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} 2^{2n+3} (\sqrt[3]{8^n + 3} - \sqrt[3]{8^n - 3}) \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x - x + 1}{\sin^2(x - 1)}$$

3. Natančno narišite graf funkcije:

$$f(x) = \ln(5x^2 - 4x^4)$$

ter določite definicijsko območje, zalogo vrednosti, ničle, pole, asimptote, intervale naraščanja in padanja, ekstreme, intervale konveksnosti in konkavnosti ter prevoje.

4. Izračunajte:

a) nedoločeni integral:

$$\int x \operatorname{arctg} \sqrt{x} dx$$

b) ploščino lika, ki ga omejujeta krivulji:

$$y = \frac{\pi}{4} x \quad \text{in} \quad y = \operatorname{tg}^3 x$$

5. Poiščite tisto rešitev diferencialne enačbe:

$$y' = \frac{y}{1-x^2} + \frac{1}{1-x}$$

za katero velja $y(1/2) = 0$.