

# IZPIT IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij  
4. september 2003

1. Določite, za katere  $\alpha$  konvergira vrsta:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n}{(n-1)^2 + \alpha 2^n}$$

2. Izračunajte limiti:

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 2} - \sqrt{n^2 - 3}) \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\operatorname{ctg}(x^2)}$$

3. Natančno narišite graf funkcije:

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

Določite še definicijsko območje, zalogo vrednosti, intervale naraščanja in padanja ter poiščite morebitne ničle, pole, linearne asimptote in prevoje.

4. Izračunajte:

a) nedoločeni integral:

$$\int \frac{x}{\sin^4 x} dx$$

b) površino telesa, ki ga dobimo, če krivuljo  $y = \sin x$  med dvema zaporednima ničloma zavrtimo okoli abscisne osi.

5. Poiščite rešitev diferencialne enačbe:

$$y' = (x + 1)y + xe^x$$

ki zadošča začetnemu pogoju  $y(-2) = 0$ .