

# IZPIT IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

13. september 2004

1. Določite, za katere celoštevilске  $k$  konvergira vrsta:

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n 2^{kn+1} - 1}$$

2. Izračunajte limiti:

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 3} - \sqrt{n^2 + 1})$ .

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x e^x - \ln(1 + x)}{\sqrt{1 + x^2} - 1}$ .

3. Narišite graf funkcije:

$$f(x) = e^{\frac{x^2}{x^2 - 4x + 4}}$$

ter določite definicijsko območje, ničle, pole, asimptote, intervale naraščanja in padanja ter ekstreme.

4. Izračunajte prostornino telesa, ki ga dobimo, če krivuljo:

$$y = \sin x \quad ; \quad 0 \leq x \leq \pi$$

zavrtimo okoli osi  $x$ .

5. Poiščite in klasificirajte lokalne ekstreme funkcije:

$$f(x, y) = e^{-y^2}(x^2 + 4xy)$$