

# IZPIT IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij  
23. januar 2006

1. Poiščite vsa realna števila  $x$ , za katera velja:

$$|x^2 - 1| + |x - 1| \leq 2.$$

2. Izračunajte limiti:

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

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

3. Dana je funkcija:

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

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

4. Izračunajte ploščino lika, ki ga oklepa krivulja:

$$y = (2x + 1) \sin x$$

z osjo  $x$  na intervalu  $[0, \pi]$ .

5. Poiščite tisto rešitev diferencialne enačbe

$$xy' + y + xy = e^{-x},$$

za katero je  $y(1) = 0$ .