

# 1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

17. januar 2007

## A

1. Rešite neenačbo:

$$\frac{x - |x + 2|}{x + |x + 2|} \leq 2.$$

Množico rešitev zapišite kot interval ali unijo intervalov.

2. Določite funkcijo  $f: [-1, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ , če veste, da za vsak  $y \in (-\infty, -1]$  velja:

$$f(y^2 + 2y) = y + 1.$$

3. Zaporedje je podano z rekurzivno formulo:

$$a_1 = 4, \quad a_{n+1} = a_n^2 - 6$$

Dokažite, da je zaporedje naraščajoče in navzgor neomejeno.

*Namig:* kaj bi moralo veljati, če bi bilo zaporedje navzgor omejeno?

4. Izračunajte limiti:

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4^n + 2^{n-1}} - 2^n), \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(5\pi x)}{\sin(2\pi x)}.$$

5. Določite, za katere  $a > 0$  konvergira vrsta:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a^n + a^{-n}}.$$