

# 1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

11. januar 2003

1. S popolno indukcijo pokažite, da za vsako naravno število  $n$  velja:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \dots \cdot \frac{2n-1}{2n} < \frac{1}{\sqrt{2n+1}}$$

2. V realnih številih rešite neenačbo:

$$\frac{1 + |x - 1|}{1 - |x - 1|} \leq 1$$

3. V kompleksnih številih rešite enačbo:

$$z^3 = (2 + 2i)^{100}$$

4. Izračunajte:

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{2n} + 7 \cdot 3^n}{4^{n+1} + 5n}, \quad \text{b) } \lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \sqrt{n-1} - \sqrt{n-2})^{\sqrt{n-3}}$$

5. Za katere vrednosti parametra  $a$  konvergirata naslednji vrsti:

$$\text{a) } \sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{n+a}{n+2} \right)^{n^2-n}, \quad \text{b) } \sum_{n=2}^{\infty} \frac{\sqrt{n} - \sqrt{n-2}}{n^a}$$