

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

17. januar 2005

A

1. Rešite neenačbo:

$$||2x + 4| - x - 3| < 1.$$

2. Zaporedje zadošča enačbam $a_1 = 4$ in $a_{n+1} = \sqrt{2a_n + 3}$ za vsak $n \geq 1$. Dokažite, da je a_n konvergentno, in izračunajte njegovo limito.

3. Izračunajte limiti:

$$\text{a) } \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n + 2004}{n + 2005} \right)^{\frac{(2n+1)^2}{n}} \qquad \text{b) } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{4n+1} + 1}{2 \cdot 2^{2n} - 4^{2n}}.$$

4. a) Ugotovite, ali vrsta konvergira ali divergira:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{n^2(n+2)}}.$$

b) Določite, za katere vrednosti parametra $a > 0$ je vrsta

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 a^n}{(n+1)3^n}$$

konvergentna.

5. Dana je funkcija:

$$f(x) = e^{\frac{\sqrt{x}}{x-2}}.$$

Določite definicijsko območje, zalogo vrednosti in asimptote funkcije f ter narišite njen graf.