

Vzorová písemka 1

(60 minut na vypracování)

1. [3 body] Načrtněte graf funkce $|1 - |\sin x - 1/2||$.
2. [2 body] Znegujte výrok: Pro každé $\varepsilon > 0$ existuje $x_0 \in \mathbb{R}$ takové, že pro každé x reálné platí, pokud $x > x_0$, potom $|\cos x| < \varepsilon$.
3. [4 body] Ukažte, že pro libovolné n přirozené platí

$$\frac{1}{1 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 13} + \dots + \frac{1}{(6n-5)(6n+1)} = \frac{n}{6n+1}.$$

4. [5 bodů] Spočtěte

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+2} - \sqrt{n}}{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}.$$

5. [4 body] Spočtěte

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin n^2}{n+1}.$$