

Zadání zápočtovky z analýzy II

24. května 2007 - Dr. Krylová

1. Najděte primitivní funkci k funkci f na intervalu $(0, \pi)$:

$$f(x) = \frac{\sin^2(x)}{3 - \cos(2x)}$$

2. Spočítejte délku křivky funkce:

$$f(x) = \frac{x^2}{2}, \quad x \in \mathbb{R}, \quad 0 \leq x \leq 1$$

3. Vyšetřete bodovou, stejnoměrnou a lokálně stejnoměrnou konvergenci řady funkcí:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \log\left(1 + \frac{x^2}{n^2}\right), \quad x \in \mathbb{R}$$

4. Rozvojte funkci f ve Fourierovu řadu, zjistěte jak tato řada konverguje k zadané funkci a načrtněte graf součtu řady:

$$f - 2\pi \text{ periodická a } f(x) = \sin|2x| \text{ pro } x \in (-\pi, \pi)$$