

Matematická analýza II, 20. 5. 2016

1. Funkce f je dána předpisem

$$f(x) = \sqrt[4]{\ln^2 x}$$

pro všechna $x \in \mathbb{R}$, pro která má pravá strana smysl. Pro funkci f určete: definiční obor, obor hodnot, supremum, infimum, globální extrém, limity v krajních bodech intervalů definičního oboru, úplnou první derivaci (tedy oboustrannou derivaci ve všech bodech, kde existuje, a ve zbylých jednostranné derivace, pokud existují), úplnou druhou derivaci, maximální intervaly monotonie, maximální intervaly konvexnosti a konkávnosti, lokální extrém a inflexní body. Dále načrtněte graf f tak, aby odpovídal předchozím zjištěním.

2. Nalezněte

$$\int \frac{(1 - \cos 2x) \cdot \sin 2x}{1 + \cos^4 x} dx.$$

3. Určete délku grafu funkce $x \mapsto x^2$ na intervalu $\langle -1, 1 \rangle$.

Matematická analýza II, 20. 5. 2016

1. Funkce f je dána předpisem

$$f(x) = \sqrt[4]{\ln^2 x}$$

pro všechna $x \in \mathbb{R}$, pro která má pravá strana smysl. Pro funkci f určete: definiční obor, obor hodnot, supremum, infimum, globální extrém, limity v krajních bodech intervalů definičního oboru, úplnou první derivaci (tedy oboustrannou derivaci ve všech bodech, kde existuje, a ve zbylých jednostranné derivace, pokud existují), úplnou druhou derivaci, maximální intervaly monotonie, maximální intervaly konvexnosti a konkávnosti, lokální extrém a inflexní body. Dále načrtněte graf f tak, aby odpovídal předchozím zjištěním.

2. Nalezněte

$$\int \frac{(1 - \cos 2x) \cdot \sin 2x}{1 + \cos^4 x} dx.$$

3. Určete délku grafu funkce $x \mapsto x^2$ na intervalu $\langle -1, 1 \rangle$.