Obsah cvičení 21. listopadu 2011

Připomenutí definice komplexního integrálu.

Které z následujících vztahů platí pro integrál z komplexní funkce f podél komplexní křivky γ?

- $\int_\gamma \alpha f = \alpha \int_\gamma f$, kde α je komplexní číslo.
- $\int_\gamma \Re(f) = \Re(\int_\gamma f)$, kde $\Re(z)$ označuje reálnou část čísla z.
- $\int_\gamma \overline{f} = \overline{\int_\gamma f}$, kde $\overline{z}$ je číslo komplexně sdružené k z.

Důkaz, že integrál funkce e^{iz^2} podél křivky $\{Re^{it}, t \in [0, \pi/4]\}$ se blíží k nule pro $R \to +\infty$. Tím je dokončen výpočet Fresnelových integrálů započatý na přednášce.

Spočítejte následující inegrály:

- $\int_\gamma \Re(z)$ kde γ je kladně orientovaná jednotková kružnice se středem v počátku.
- $\int_\gamma z^n$ kde $n \in \mathbb{Z}$ a γ je kladně orientovaná jednotková kružnice se středem v počátku.
- $\int_\gamma \frac{1}{z^2(z^2-1)}$, kde γ je kladně orientovaná kružnice o poloměru $3/2$ se středem v bodě 2. (Tohle jsme nestihli dopočítat.)