

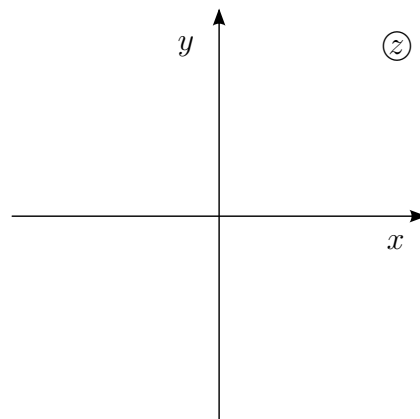
Jméno a PŘÍJMENÍ:

Příklad 1. (zobecněný Cauchyův integrální vzorec)

Vypočtěte:

$$\oint_{\varphi} \frac{z^2}{(z+1)^3} dz, \quad \varphi : |z+1| = 1,$$

1. s využitím parametrizace integrační cesty:



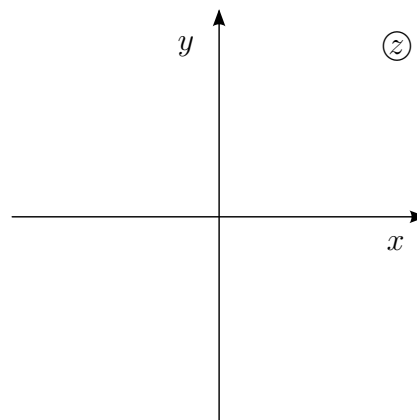
2. s využitím zobecněného Cauchyova integrálního vzorce:

Příklad 2. (Cauchyova-Goursatova věta pro vícenásobně souvislou oblast)

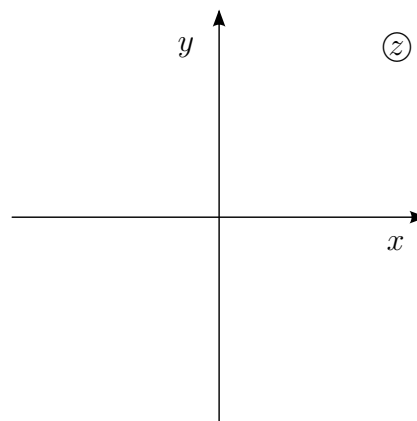
Vypočtete:

$$\oint_{\varphi} \frac{1}{(1+z^2)(1+z)} dz, \quad \varphi : |z| = 2.$$

1. pomocí rozkladu na parciální zlomky:



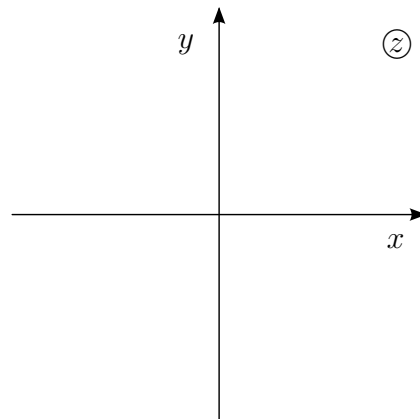
2. s využitím Cauchyovy-Goursatovy věty pro vícenásobně souvislou oblast:



Příklad 3. (integrace s rozkladem na parciální zlomky)

Pomocí rozkladu na parciální zlomky vypočtete:

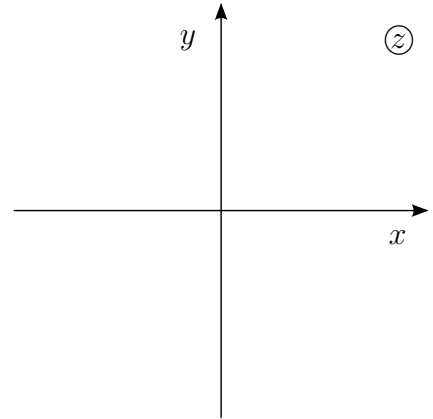
$$\oint_{\varphi} \frac{\sinh z}{(z+i)(z-i)^3} dz, \quad \varphi: |z| = 2.$$



Příklad 4. (Cauchyova-Goursatova věta pro vícenásobně souvislou oblast)

Pomocí Cauchyovy-Goursatovy věty pro vícenásobně souvislou oblast vypočtete:

$$\oint_{\varphi} \frac{\sinh z}{(z+i)(z-i)^3} dz, \quad \varphi : |z| = 2.$$



Příklad 5. ((ne)závislost křivkového integrálu na integrační cestě)

Určete všechny možné hodnoty integrálu

$$\oint_{\varphi} \frac{1}{z(z^2 - 1)} dz$$

pro různé jednoduché uzavřené po částech hladké křivky φ , které neprocházejí žádným ze singulárních bodů integrované funkce.

