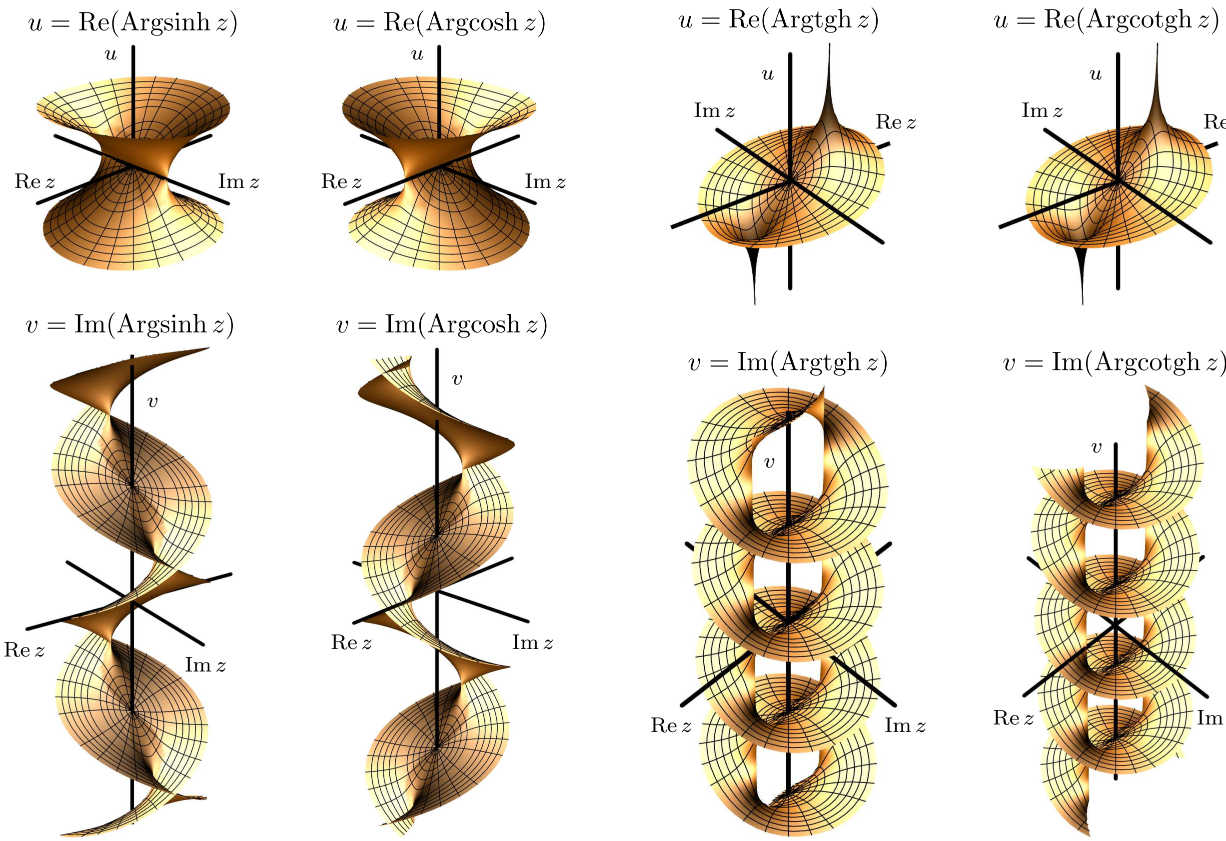
Hyperbolometrické funkce

$$
\begin{aligned}
\operatorname{Argsinh} z &= \{w \in \mathbb{C} : \sinh w = z\}, & D(\operatorname{Argsinh}) &= \mathbb{C}, & H(\operatorname{Argsinh}) &= \mathbb{C},\\
\operatorname{Argcosh} z &= \{w \in \mathbb{C} : \cosh w = z\}, & D(\operatorname{Argcosh}) &= \mathbb{C}, & H(\operatorname{Argcosh}) &= \mathbb{C},\\
\operatorname{Argtgh} z &= \{w \in \mathbb{C} : \operatorname{tgh} w = z\}, & D(\operatorname{Argtgh}) &= \mathbb{C}^* \setminus \{\pm 1\}, & H(\operatorname{Argtgh}) &= \mathbb{C},\\
\operatorname{Argcotgh} z &= \{w \in \mathbb{C} : \operatorname{cotgh} w = z\}, & D(\operatorname{Argcotgh}) &= \mathbb{C}^* \setminus \{\pm 1\}, & H(\operatorname{Argcotgh}) &= \mathbb{C}.
\end{aligned}
$$



Obr. 6.14: Grafy reálných a imaginárních částí hyperbolometrických funkcí.

Vlastnosti:

i) hyperbolometrické funkce jsou nekonečněznačné funkce,

ii) hlavní hodnoty označujeme argsinh, argcosh, argtgh, argcotgh,

iii) hodnoty argumentu hyperbolického tangens a argumentu hyperbolického kotangens v bodě ∞:

$$
\begin{aligned}
\operatorname{Argtgh} \infty &= (2k+1)\tfrac{\pi}{2}\mathrm{i}\,, & k &\in \mathbb{Z},\\
\operatorname{Argcotgh} \infty &= k\pi\mathrm{i}\,, & k &\in \mathbb{Z}.
\end{aligned}
$$