

Homework 2

1.

1.1. Существует ли обратная функция к гиперболическому косинусу $\cosh x := \frac{e^x + e^{-x}}{2}$?

Решение:

$$\begin{aligned}\cosh^{-1} x &:= \\ y &= \frac{e^x + e^{-x}}{2}\end{aligned}$$

$$\frac{e^x + e^{-x} - 2y}{2} = 0 \Rightarrow [x = \ln(y - \sqrt{y^2 - 1}), x = \ln(y + \sqrt{y^2 - 1}), y = \cosh(x)]$$

1.2. Найти обратную функцию к гиперболическому тангенсу $\tanh x := \frac{\sinh x}{\cosh x}$.

1.3. Построить приблизительный график гиперболического тангенса.