

Подсчитаем по шагам :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$$

Simplify radicals, $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}} = \sqrt{\frac{x^2}{x^2+1}}$:

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{x^2}{x^2+1}}$$

Using the power law, запишем $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{x^2}{x^2+1}}$ как $\sqrt{\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{x^2+1}}$:

$$= \sqrt{\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{x^2+1}}$$

Неопределенность типа $\frac{\infty}{\infty}$. Используя правило Лопитала здесь вы получите, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{x^2+1}$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{dx^2}{dx}\right)}{\left(\frac{d(1+x^2)}{dx}\right)} :$$

$$= 1$$