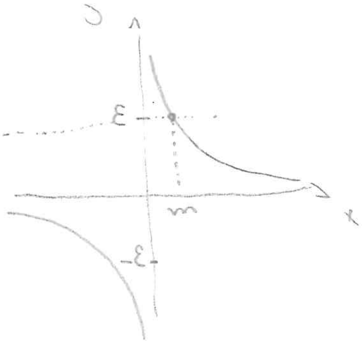
(a) $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{1}{x} = 0$

DEFINICE LIMITY ŘÍKÁ, ŽE PRO KAŽDÉ $\varepsilon > 0$ EXISTUJE $m \in \mathbb{R}$, PRO KTERÉ PLATÍ:

$x > m \Rightarrow \frac{1}{x} \in (-\varepsilon, \varepsilon)$



ZVOLÍME SI LIBOVOLNÉ ε A NALEZNEME, KDE FUNKCE NABÝVÁ TÉTO HODNOTY.

K OBRAZU FUNKCE NALEZNEME JEJÍ VZOR (= MEZ).

$f(x) = \frac{1}{x}$

HLEDÁME KRAJNÍ BOD INTERVALU

$\varepsilon = \frac{1}{x}$

$m = x = \frac{1}{\varepsilon}$

OVĚŘENÍ:

POPŘÍPADĚ $(m; +\infty)$

VÍME, ŽE FUNKCE $x \mapsto \frac{1}{x}$ JE NA INTERVALU $(0; +\infty)$ KLESAJÍCÍ → MONOTÓNNÍ. STAČÍ ~~TEDY OVĚŘIT POUZE KRAJNÍ BODY INTERVALU~~

$x \in (m; \infty) \Rightarrow \frac{1}{x} \in (-\varepsilon, \varepsilon)$

VŽDY JE KLADNÉ, PROTOŽE $\varepsilon > 0$

1) $x = m$

$f(x) = \frac{1}{m} = \varepsilon$

2) $x = \infty$

$f(x) = \frac{1}{\infty} = 0$

INTERVAL $(-\varepsilon, \varepsilon)$ MŮŽEME ZÚŽIT NA INTERVAL $(0; \varepsilon)$, PROTOŽE VÍME, ŽE NIŽŠÍCH FUNKČNÍCH HODNOT FUNKCE NABÝVAT NEBUDE

Tady vlastně předpokládáte to, co máte ukázat

nebo ~~tak~~ i takto

1) je OK

místo 2) raději

implikaci ověříme:

$x > m \Rightarrow \frac{1}{x} < \varepsilon$ plyne z toho, že je funkce klesající $\left(a\ \frac{1}{m} = \varepsilon\right)$

$\frac{1}{x} > -\varepsilon$ plyne z $\frac{1}{x} > 0$