

VLOHY Z EXPD. A LOG. FUNKCÍ

16. Vypočítejte limity funkcí: $f: x \rightarrow \text{ctg}(1,1^x)$ v bodě $-\infty$
 $g: x \rightarrow \frac{1}{2} \arccotg(\log|x|)$ v bodě 0

$$f: x \rightarrow \text{ctg}(1,1^x) \rightarrow \lim_{x \rightarrow -\infty} \text{ctg}(1,1^x)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \lim_{x \rightarrow -\infty} 1,1^x = 0 \quad (\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = 0; a > 1) \text{ ok}$$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \text{ctg}(0)$ - není definováno **viz dole**

$$g: x \rightarrow \frac{1}{2} \arccotg(\log|x|) \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{2} \arccotg(\log|x|)$$

tady má být x místo nuly

$$\lim_{x \rightarrow 0} |x| = 0 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \log|x| = -\infty$$

viz dole

$$\lim_{x \rightarrow 0} \arccotg(-\infty) = \pi \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{2} \pi = \frac{\pi}{2}$$

tady by mělo být y - nekonečno

Intuitivně to je jasné -- rozšiřujete funkci v nekonečno, případně nekonečnou hodnotou. Spojitost v nekonečno bychom pak definovali pomocí limit.

- používáme větu o limitech složené fce
- nejprve rošíáme vnitřní funkci \rightarrow dosazujeme do vnější
- funkce ~~x~~ spojitá v π .
- vnější funkce -- tedy $z \rightarrow 2^z$

Dosazení do vnější funkce je jedna varianta této věty. Ano, tu můžeme použít, pokud je vnější funkce v příslušném bodě (tady $z = \pi$) spojitá.

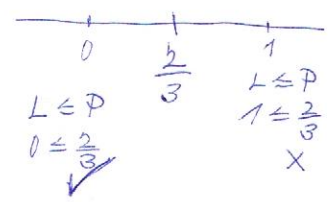
VLOHY NA NEROVNICE

Na místech označených viz dole používáte druhou variantu věty. U funkce f je dobré si všimnout, že $y = 1.1^x$ nabývá pro $x \rightarrow$ nekonečno kladných hodnot a stačí tedy spočítat limitu pro $y \rightarrow 0$ zprava.

4. $0,5^x \geq 0,25^{1-x}$

$$\begin{aligned} a) \quad 2^{-x} &\geq 2^{-2+2x} \\ -x &\geq -2+2x \\ -3x &\geq -2 \\ x &\leq \frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad 0,5^x &= 0,25^{1-x} \\ 0,5^x &= 0,5^{2-2x} \\ x &= 2-2x \\ +3x &= 2 \\ x &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$



$$x \in (-\infty, \frac{2}{3}]$$

• pokud $A \geq B$ pak $2^A > 2^B$

- pomocí nabývání mezikhodnot
- fce spojitá, proto 1 číslo k každému intervalu

K obojímu viz komentář, který jsem napsala k nerovnici.