

Tuto sadu domácích úkolů odevzdejte do 2.4.2020. Nebojte se posílat částečná řešení. Prosím nevymýšlejte řešení hromadně na fórech. Maximálně ve třech lidech a to zásadně každý online a jen přes hovor! Ujistěte se, že každý bude sepisovat sám! Pouhé vyzrazení řešení není spolupráce na vymýšlení, každý musí přispět! Napište s kým jste spolupracovali.

[Úkol 4.1] 2 body Dokažte dle definice, že \sqrt{x} je spojitá v každém $a \in (0, \infty)$. Bez důkazu můžete používat, že odmocnina je na $(0, \infty)$ kladná a rostoucí.

(Motivace tohoto příkladu: spolu s větou o limitě složené funkce získáváte silný nástroj, jak počítat s limitami, kde jsou odmocniny. Tohle rozepisovat nemusíte.)

[Úkol 4.2] 2 body Spočítejte následující limity:

1.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 - x^2}{h}$$

2.

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^k - x^k}{h}$$

kde $k \in \mathbb{N}$ je pevné přirozené číslo (třeba $k = 123$).