

Úlohy na cvičení 22. listopadu 2023 z AN1

1. ABCDEF:

Načrtněte graf funkce f a ukažte, že v bodě $x = 3$ nevyhovuje definici spojitosti.

$$f(x) = \begin{cases} (2 - \frac{x}{2})^2 & x \in [0, 3] \\ x - 2 & x \in (3, 5] \end{cases}$$

2. ABCDEF:

Úloha 4 ze cvičení ze dne 1. listopadu.

3. AB: Načrtněte graf funkce $f(x) = \sqrt{x}$, zvolte $x_0 > 0$ (můžete buď obecně na grafu, nebo můžete konkrétní číslo), na grafu zvolte $\varepsilon > 0$ a na grafu nalezněte $\delta > 0$ splňující

$$(\forall x \in U_\delta(x_0))(\sqrt{x} \in U_\varepsilon(\sqrt{x_0}))$$

CD: Načrtněte graf funkce $f(x) = \sqrt{x}$, zvolte $x_0 = 0$, na grafu zvolte $\varepsilon > 0$ a na grafu nalezněte $\delta > 0$ splňující

$$(\forall x \in (x_0, x_0 + \delta))(\sqrt{x} \in U_\varepsilon(\sqrt{x_0}))$$

EF: Načrtněte graf funkce $f(x) = x$, zvolte $x_0 \in \mathbb{R}$ (obecně na grafu, nevolte konkrétní číslo) a ukažte, že funkce f vyhovuje v bodě x_0 definici spojitosti.

4. Řešte nerovnici s použitím důsledku věty o kořeni spojitě funkce a výsledek zkontrolujte náčrtem grafů obou stran nerovnice.

A: $x + 1 > \sqrt{4x + 1}$

B: $x + 1 \leq \sqrt{4x + 1}$

C: $3 - x < \sqrt{3x + 1}$

D: $3 - x \geq \sqrt{3x + 1}$

E: $3 + x > \sqrt{5 + x}$

F: $3 + x \leq \sqrt{5 + x}$