

## Úlohy na cvičení 15. listopadu 2023 z AN1

1. Určete definiční obor funkce  $f$  a vypočtěte limity v zadaných bodech

A: pro  $x \rightarrow 2$ ,  $x \rightarrow -6$ ,  $x \rightarrow +\infty$

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+7} - 3}{x^2 + x - 6}$$

B: pro  $x \rightarrow 2$ ,  $x \rightarrow -6$ ,  $x \rightarrow +\infty$

$$f(x) = \frac{x^2(\sqrt{x+7} - 3)}{x^2 + x - 6}$$

C: pro  $x \rightarrow 2$ ,  $x \rightarrow -6$ ,  $x \rightarrow +\infty$

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^3}(\sqrt{x+7} - 3)}{x^2 + x - 6}$$

D: pro  $x \rightarrow -1$ ,  $x \rightarrow -4$ ,  $x \rightarrow +\infty$

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+5} - 2}{x^2 - x - 2}$$

E: pro  $x \rightarrow -1$ ,  $x \rightarrow -4$ ,  $x \rightarrow +\infty$

$$f(x) = \frac{x^2(\sqrt{x+5} - 2)}{x^2 - x - 2}$$

F: pro  $x \rightarrow -1$ ,  $x \rightarrow -4$ ,  $x \rightarrow +\infty$

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^3 + 2}(\sqrt{x+5} - 2)}{x^2 - x - 2}$$

2. ABCDEF:

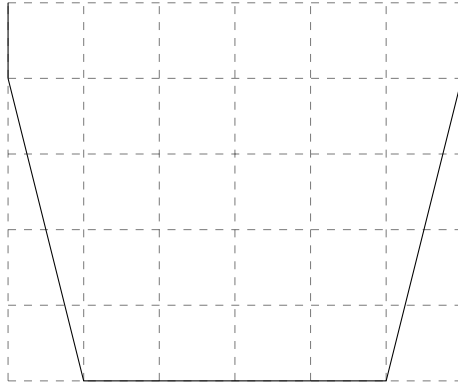
Načrtněte graf funkce  $f$  a ukažte, že v bodě  $x = 1$  nevyhovuje definici spojitosti.

$$f(x) = \begin{cases} 3x - x^2 & x \in [0, 1] \\ 5 - x & x \in (1, 3] \end{cases}$$

3. ABCDEF:

Níže je nakreslen průřez rotačně symetrické nádoby v jednotkové mřížce. Odvoďte funkce popisující závislost objemu tekutiny  $V$  a obsahu hladiny  $S$  na výšce hladiny  $x$ . Nakreslete graf funkce  $y = S(x)$ . Vypočtěte

derivaci  $V'(x)$  a ukaŹte, Źe se rovná obsahu hladiny  $S(x)$ .



4. Úlohy 3, 4 na předminulé cvičení.