

Úlohy na cvičení 25. října 2023 z AN1

1. Odvoďte funkci popisující závislost objemu tekutiny na výšce hladiny. Funkci zderivujte a zkontrolujte, zda je $V'(h) = S(h)$. Rozměry nádoby zvolte.

AC: Pro kádinku.¹

BE: Pro pet lahev.

DF: Pro necky.

2. Určete definiční obor funkce f . Poté vypočtete derivaci této funkce a řešte rovnici $f'(x) = 0$ a nerovnice $f'(x) > 0$, a $f'(x) < 0$.

AD:

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

BF:

$$f(x) = x^4 + 4x^3 - 8x^2 + 120$$

CE:

$$f(x) = \frac{x}{x^2 + 4}$$

- 3* ² Na základě výpočtené derivace a řešeních nerovnic určete obor hodnot funkce f . Je vhodné vytvořit graf funkce, který nemusí být zcela přesný, ale umožní vám zjistit obor hodnot funkce f .

¹Správný název je baňka. V učebním textu jsem název opravila.

²Hvězdička značí úlohu, která není povinná, jen doporučená. K jejímu vyřešení potřebujete něco, co nebylo na přednášce. Vyřešení úlohy na cvičení bude motivace k další přednášce.