

Tuto sadu domácích úkolů odevzdejte do 7.5.2020. 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 8.1] 3 body

1. Rozhodněte, zda existuje otevřený interval $I \subset \mathbb{R}$ a funkce f která má Darbouxovu vlastnost (viz věta 10.6) tak, že interval $f(I)$ je:

- Otevřený
- Uzavřený
- Zleva otevřený, zprava uzavřený
- Zleva uzavřený, zprava otevřený

(Rozhodněte znamená najdete I, f nebo zdůvodněte proč neexistují. Pokud najdete I, f , pak zdůvodněte, proč f má Darbouxovu vlastnost.)

2. Funguje věta 10.6 i pokud $I = [a, b]$ pro nějaká $a, b \in \mathbb{R}$ (tedy je uzavřený)?

3. **Původní, příliš těžké zadání** Změní se nějaká vaše odpověď pro $I = [a, b]$?

4. **Náhradní:** Umíte sestavit funkci f , která má na intervalu $[0, 1]$ Darbouxovu vlastnost, ale zobrazí ho na otevřený interval ($f([0, 1]) = (a, b)$ pro $a, b \in \mathbb{R}, a < b$)?