

4. domácí úloha ze semináře z matematiky II, 30.3. 2016

Z dvojice úloh **A** a **B** je druhá obtížnější a je určena těm, pro které je prvá úloha jednoduchá. Stačí, když odevzdáte řešení jedné z nich.

1A. Uvažujme spojitou funkci $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$, která má derivaci ve všech bodech otevřeného intervalu (a, b) . Potom existuje bod $x_o \in (a, b)$ takový, že

$$f'(x_o) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}.$$

Dokažte pomocí věty o nulové derivaci, kterou jsme dokázali na šestém cvičení.

1B. Necht' funkce f má derivaci na intervalu I . Necht' pro $a, b \in I$ platí $f'(a) < f'(b)$. Potom f' nabývá všech hodnot z intervalu $[f'(a), f'(b)]$. Dokažte.