

9. domácí úloha ze semináře z matematiky II, 16. 4. 2020

Řešení odevzdejte prostřednictvím odevzdávacího systému v ISu do 22. 4. 2020, 16 hodin

1. (1 bod) Pomocí Rolleovy věty (úloha 3 v 9. semináři) dokažte Lagrangeovu větu o střední hodnotě. Necht' $a < b$ jsou reálná čísla a $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ je spojitá funkce, která má derivaci ve všech bodech otevřeného intervalu (a, b) . Pak existuje bod $c \in (a, b)$ takový, že

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

Napište její geometrickou i fyzikální interpretaci.

2. (1 bod) Pomocí věty o střední hodnotě dokažte:
- (1) Má-li reálná funkce f na otevřeném intervalu I ve všech bodech kladnou derivaci, je rostoucí.
 - (2) Má-li reálná funkce f na otevřeném intervalu I ve všech bodech nulovou derivaci, je konstantní.