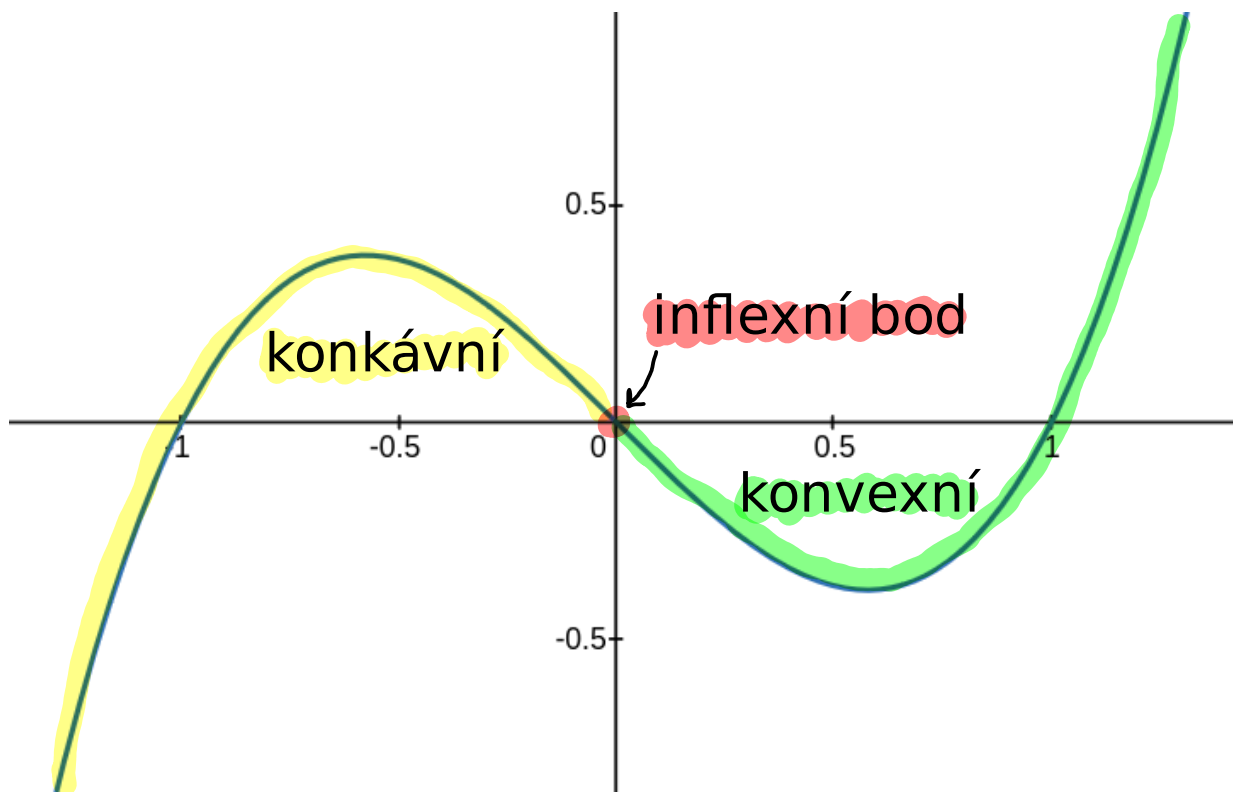


Teorie 6 - 24.10.2024

(učebnice s. 113-119)



Druhá derivace & průběh funkce

Věta (o významu druhé derivace pro průběh funkce). Nechť f je spojitá funkce v intervalu J . Jestliže

$$f''(x) > 0, \text{ resp. } f''(x) < 0 \text{ ve vnitřních bodech } x \in J,$$

pak funkce f je konvexní (resp. konkávní) v intervalu J .

Algoritmus f'

Pokud chceme vypočítat, kde je funkce rostoucí/klesající/extéma:

1) definiční obor $D(f)$

2) první derivace f'

3) vyřešit rovnici $f'=0$, tím vypočítáme potenciální extrémy

4) číselná osa, na ose $D(f)$, nad osou jsou znaménka derivace, pod osou je průběh funkce:

pokud $f' > 0$, funkce je rostoucí ↗

pokud $f' < 0$, funkce je klesající ↘

pokud $f' = 0$, vlevo je - a vpravo je +, je to bod minima ↘ ↗

pokud $f' = 0$, vlevo je + a vpravo je -, je to bod maxima ↗ ↘

Algoritmus f''

Pokud chceme vypočítat, kde je funkce rostoucí/klesající/extéma:

1) definiční obor $D(f)$

2) první derivace f'

3) druhá derivace f''

3) vyřešit rovnici $f''=0$, tím vypočítáme potenciální inflexní body

4) číselná osa, na ose $D(f)$, nad osou jsou znaménka druhé derivace, pod osou je průběh funkce:

pokud $f''>0$, funkce je konvexní \cup

pokud $f''<0$, funkce je konkávní \cap

pokud $f''=0$, vlevo je - a vpravo je +, je to inflexní bod $\cap \cdot \cup$

pokud $f''=0$, vlevo je + a vpravo je -, je to inflexní bod $\cup \cdot \cap$