

Platí následující věta:

Funkce diferencovatelná v bodě a je v tomto bodě spojitá.

Opačně věta neplatí, např. $|x|$ je spojitá v bodě 0, ale není v něm diferencovatelná.

6.7. Výpočet derivace

Pro výpočet derivací máme tři velmi důležitá tvrzení, které z derivování elementárních funkcí činí mechanickou záležitostí:

Aritmetika derivací. Necht' f, g jsou diferencovatelné v bodě a a necht' $a \in D_{f \pm g} \cap D'_{f \pm g}$ resp. $D_{fg} \cap D'_{fg}$ resp. $D_{\frac{f}{g}} \cap D'_{\frac{f}{g}}$. Pak platí

$$(f \pm g)'(a) = f'(a) \pm g'(a),$$

$$(fg)'(a) = f'(a)g(a) + f(a)g'(a),$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)'(a) = \frac{f'(a)g(a) - f(a)g'(a)}{g^2(a)}.$$

Věta o derivaci složené funkce. Necht' g je diferencovatelná v bodě a , f v bodě $g(a)$. Pak $f \circ g$ je diferencovatelná v bodě a a platí

$$(f \circ g)'(a) = f'(g(a))g'(a).$$

Věta o derivaci inverzní funkce. Necht' f je spojitá a prostá v otevřeném intervalu \mathcal{J} , $x_0 \in \mathcal{J}$, $f'(x_0) \neq 0$. Pak platí

$$f/\mathcal{J}^{-1}'(f(x_0)) = \frac{1}{f'(x_0)}.$$