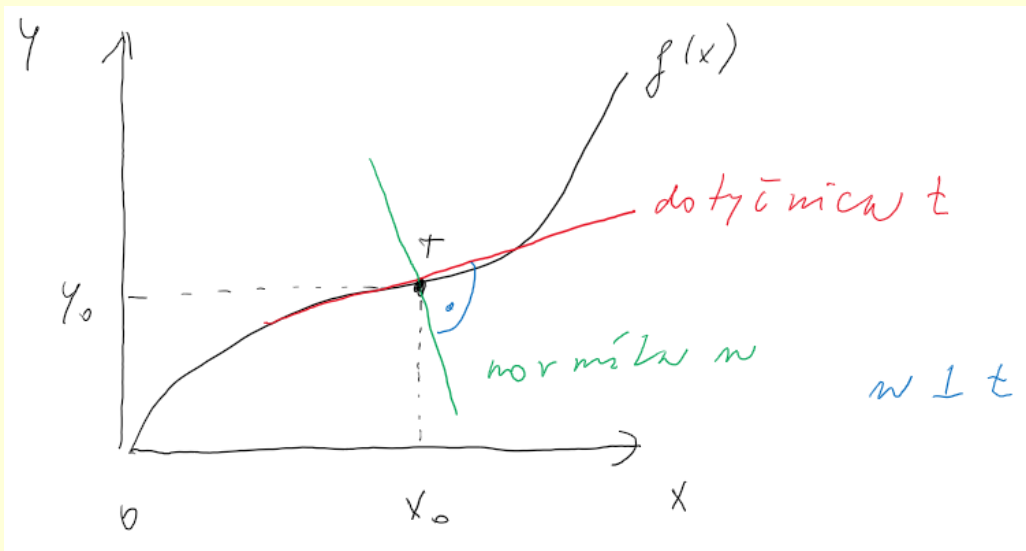


Matematika 1 – 7.cvičenie

príprava

RNDr. Z. Gibová, PhD.

Geometrický význam derivácie funkcie



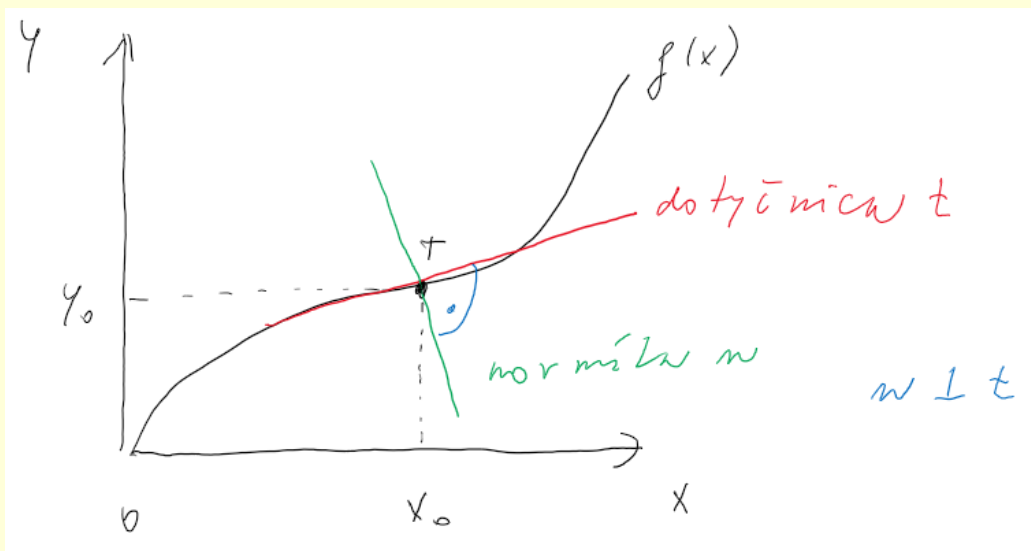
dotyčnica t
normála n
 $T[x_0, y_0]$

Smernica dotyčnice = derivácia $f'(x_0)$ v dotykovom bode T ku grafu $f(x)$

$$k_t = f'(x_0)$$

Rovnica dotyčnice v dotykovom bode T ku grafu $f(x)$

$$t: y - y_0 = k_t (x - x_0)$$



$$T[x_0, y_0]$$

Smernica normály

$$k_n = -\frac{1}{f'(x_0)} = -\frac{1}{k_t}$$

Rovnica normály v dotykovom bode T ku grafu $f(x)$ kolmo na dotyčnicu

$$n: y - y_0 = k_n (x - x_0)$$

L' Hospitalovo pravidlo

Pre výpočet limít, kde sa použije derivácia. Platí za určitých podmienok

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

1. **limity s neurčitost'ou $\frac{\infty}{\infty}$, $\frac{0}{0}$** - priamo použijeme toto pravidlo
2. **limity s neurčitost'ou $\infty - \infty$** , upravíme na spoločného menovateľa, dostaneme neurčitost' $\frac{\infty}{\infty}$ alebo $\frac{0}{0}$ a potom použijeme toto pravidlo
3. **limity s neurčitost'ou $0 \cdot \infty$** , upravíme limitu na tvar

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot g(x) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{\frac{1}{g(x)}} \quad \text{alebo} \quad \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot g(x) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{g(x)}{\frac{1}{f(x)}}$$

dostaneme neurčitost' $\frac{\infty}{\infty}$ alebo $\frac{0}{0}$ a potom použijeme toto pravidlo