

L3.3. 1 punkt Wyprowadź wzór na wskaźnik uwarunkowania zadania obliczania wartości funkcji f w punkcie x .

względna zmiana \rightarrow danych: $\left| \frac{(x+\delta) - x}{x} \right| = \left| \frac{\delta}{x} \right|$

\searrow wyniku: $\left| \frac{f(x+\delta) - f(x)}{f(x)} \right|$

wskaźnik uwarunkowania:

$$\text{cond} = \frac{\text{względna zmiana wyniku}}{\text{względna zmiana danych}} = \left| \frac{f(x+\delta) - f(x)}{f(x)} \right| \cdot \left| \frac{x}{\delta} \right| =$$

$$\left| \frac{f(x+\delta) - f(x)}{\delta} \right| \cdot \left| \frac{\delta}{f(x)} \right| \cdot \left| \frac{x}{\delta} \right| = \left| f'(x) \right| \cdot \left| \frac{x}{f(x)} \right| =$$

$$\left| \frac{x \cdot f'(x)}{f(x)} \right|$$