

zad. 2

MAURYCY BORKOWSKI

a) Wskaznik uwarunkowania zadania:

Chcemy obliczyć $f(x)$:

Dla lekkiego zaokrąglenia $x' = x + \epsilon$, wtedy $f(x')$ wyprosi:

$$* f'(x) \approx \frac{f(x+\epsilon) - f(x)}{\epsilon}$$

$$\frac{|f(x') - f(x)|}{|f(x)|} = \frac{|f(x+\epsilon) - f(x)|}{|f(x)|} \approx \frac{|\epsilon f'(x)|}{|f(x)|} = \underbrace{\frac{|x| |f'(x)|}{|f(x)|}}_{\text{Wskaznik uwarunkowania zadania}} \cdot \frac{|\epsilon|}{|x|} =$$

Wskaznik uwarunkowania zadania

Dla $f(x) = \log x$ = wsk. uw. x dla x

$$f(x) = \log x \quad f'(x) = \frac{1}{x}$$

$$C_f(x) = \frac{|x| \cdot \left|\frac{1}{x}\right|}{|\log x|} = \frac{1}{|\log x|}$$

$$\text{dla } x \rightarrow 1 \quad f(x) \rightarrow \infty$$

zadanie jest dobre warunkiem dla $x \neq 1$ (i blisko 1)