

Problema 1 La evaluarea pe calculator a funcției

$$f(x) = \frac{x^2}{\cos(\sin(x))^2 - 1}$$

se observă o eroare relativă mare pentru valori $x \approx 0$.

1. Reprezentați grafic pe intervalul $x \in [-10^{-7}, 10^{-7}]$. Explicați ce se întâmplă.
2. Găsiți o metodă de calcul a lui f pentru $|x| < 1$ la precizia mașinii și scrieți o funcție MATLAB pentru calculul lui f . Reprezentați grafic.

Problema 2 Să se aproximeze derivata lui $f(x) = \exp(x)$ în $x = 0$ cu formula

$$f'(x) = \frac{\exp(h) - 1}{h}$$

pentru valori ale lui h de forma $h = 10.^{-15 : 0}$ și $h = 2.01^{-k}$, $k = 10 : 54$; reprezentați grafic eroarea, explicați fenomenul și propuneți un remediu.