

1. Wypróbuj program przykładowy do całkowania numerycznego `ex_int.input` dla $f(x) = x + 1$, $f(x) = x * (1 - x)$, $f(x) = \sin(2\pi x)$, $f(x) = \frac{1}{2 + \sin(x)}$. Jak zachowuje się błąd przy powiększaniu liczby kroków? Program `sqr_fit.input` może pomóc w odpowiedzi.

2. Przy pomocy programu `ex_diff.input` zbadaj błąd numerycznego obliczenia pochodnych. Jak wygląda błąd gdy używamy wzór przybliżony $f'(x) \approx (f(x + h) - f(x - h)) / (2h)$.

3. Użyj programu `ex_pol.input` dla oszacowania błędu obliczania wielomianu Wilkinsona $p(x) = (x - 1)(x - 2) \dots (x - 20)$.

4. Przy pomocy programu `ex_gauss.input` otrzymaj i wypróbuj kwadratury Gaussa różnych rzędów. Jak one się zachowują w porównaniu do `ex_int.input`?