

Imię i nazwisko: _____

Nr indeksu: _____

Zad. 1 (10p.). Oblicz liczbę cyfr znaczących w liczbie 0.00199 ± 0.0004 (wskaz je).

Zad. 2 (10p.). Zbadaj i opisz przenoszenie się błędów dla funkcji $f(a,b) = a^2b$.

Zad. 3 (10p.). Oblicz wskaźnik uwarunkowania zadania obliczania iloczynu skalarnego wektorów $x = [-5, 0, 5]^T$ i $y = [1, 2, 3]^T$.

$$\frac{\sum_{i=1}^n |a_i b_i|}{|\sum_{i=1}^n a_i b_i|}$$

Zad. 4. (10p.). Korzystając z algorytmu Hornera oblicz współczynniki wielomianu, który powstanie przez podzielenie wielomianu $w(x) = 3x^4 + x^2 + 1$ przez dwumian $d(x) = x + 2$.

Zad. 5 (10p.). Wyznacz wielomian interpolacyjny Lagrange'a dla następujących danych:

x_i	1	2	3
$f(x_i)$	6	8	2

Zad. 6 (10p.). Wyznacz jaki (co najwyżej) zostanie popełniony błąd, gdyby wartość funkcji $f(x) = \sqrt{3x}$ w punkcie $x = 30$; obliczyć za pomocą wielomianu interpolacyjnego Lagrange'a opartego na węzłach $x_0 = 9$, $x_1 = 25$, $x_2 = 36$ interpolującego te funkcje.

Zad. 7 (10p.). Przybliż w jednym kroku $\sqrt{7}$ stosując metodę siecznych.