

1. Niech liczby $y_1 = 0.9863$ i $y_2 = 0.0028$ będą poprawnie zaokrąglonymi przybliżeniami odpowiednio liczb x_1 i x_2 . Znajdź maksimum różnicy między obliczonymi i dokładnymi wartościami $1/y_1$ i $1/y_2$.
2. Wyjaśnij, dlaczego odejmowanie dwóch liczb a i b , $a \simeq b$, może prowadzić do bardzo dużego błędu.
3. Znajdź rozwinięcia binarne liczb
 - (a) $1/10$,
 - (b) $1/3$.
4. Rozwiąż poniższe układy równań:

$$\begin{cases} 2x + 6y & = 8 \\ 2x + 6.00001y & = 8.00001 \end{cases} \quad (1a)$$

$$\begin{cases} 2x + 6y & = 8 \\ 2x + 5.99999y & = 8.00002 \end{cases} \quad (1b)$$

Jak można graficznie zilustrować ten stan rzeczy?

5. Przez normę macierzy rozumiemy normę indukowaną przez normę Euklidesową wektorów. Znajdź normy i promienie spektralne następujących macierzy:

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} \quad (2a)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad (2b)$$

6. Udowodnij, że norma macierzy ortogonalnej wynosi 1.
- 7*. Definicję normy indukowanej macierzy można uogólnić także na macierze niekwadratowe. Znajdź normę i promień spektralny macierzy

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad (3)$$