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:

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

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

   Jak można graficznie zilustrować ten stan rzeczy?

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

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix} \tag{2a}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \tag{2b}$$

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

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \tag{3}$$

PFG