1. wykazać $\left| \dfrac{rd(x) - x}{x} \right| \leq \dfrac{u}{1+u}$

2. Opracować numeryczną metodę obliczania

$$\frac{1}{\sqrt[3]{c}} \quad (c > 1)$$

Tylko podstawowe operacje matematyczne. Zbieżność całk. kwadratowa

3. W metodzie siecznych

$$\lim_{n \to \infty} x_n = q, \text{ oraz } f'(q) \neq 0 \implies f(q) = 0$$

4. $L_n \in \Pi_n$:= wielomian interpolujący funkcję f w węzłach równoodległych

$x_k = x_0 + kh$ $(k = 0, 1, \ldots, n, \; h\text{-stała})$. Wykonaj ze dla $t \notin \{x_0, \ldots, x_n\}$

$$L(t) = \frac{\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} \frac{(-1)^k}{t - x_k} f(x_k)}{\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} \frac{(-1)^k}{t - x_k}}$$

⑤ $H(x)$: wiel $st \leq 2n+1$ t. że $H(x_k) = f(x_k)$; $H'(x_k) = f'(x_k)$
$(k = 0, 1, \ldots, n)$

dla $f(x) = e^{2x}$

$x_k = \cos\left(\frac{2k+1}{2n+2} \pi \right)$

Podaj n t, że dla $x \in [-1, 1]$ zachodzi

$$|f(x) - H(x)| \overset{?}{\leq} 10^{-8}$$

⑥ Sklejani (naturalna) z def. $f(x) = |x|$ wyznacz a, b, c, d

$$S(x) = \begin{cases} ax^3 + cx^2 & (-1 \leq x \leq 0) \\ bx^3 + dx^2 & (0 \leq x \leq 1) \end{cases}$$