

LISTA ZADAŃ LABORATORYJNYCH 3

Temat: Algorytmy - bardziej złożone zadania

Należy narysować schematy blokowe algorytmów dla następujących zadań:

Zad. 1.

Obliczyć sumę szeregu $\sum_{i=0}^k x^i$, gdy x jest liczbą rzeczywistą.

Zad. 2.

Napisać program, który pozwoli obliczyć z^i , gdy z jest liczbą zespoloną w postaci wykładniczej.

Zad. 3.

Obliczyć sumę szeregu $\sum_{n=0}^m z^n$, gdy z jest liczbą zespoloną.

Zad. 4.

Obliczyć:

$$z = z_1 z_2 + \frac{z_3}{z_4},$$

gdy z_1, z_2, z_3, z_4 są liczbami zespolonymi.

Zad. 5.

Obliczyć:

$$z = ((z_1 + z_2)z_3 + z_4)z_5,$$

gdy z_1, z_2, z_3, z_4, z_5 są liczbami zespolonymi.

Zad. 6.

Obliczyć

$$t = \frac{\bar{x} - n}{S}$$

gdzie $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$, $S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$, x_i $i = 1, 2, \dots, n$.

Zad. 7.

Obliczyć sumę:

$$S = \sum_{n=0}^k \frac{(2n)!}{4^n (n!)^2 (2n+1)} x^{2n+1} \quad \text{dla } |x| < 1.$$

W programie należy przewidzieć osobne obliczanie silni oraz potęgi.

Zad. 8.

Obliczyć sumę:

$$S = \sum_{t=1}^k \frac{t^{x-1} + t^{y-1}}{(1+t)^{x+y}}$$

gdzie x, y są liczbami całkowitymi.

Zad. 9.

Obliczyć n wartości funkcji

$$W_n(x) = \begin{cases} 1 & \text{gdy } n = 0 \\ x & \text{gdy } n = 1 \\ \frac{(2n-1)W_{n-1}(x) - (n-1)W_{n-2}(x)}{n} & \text{gdy } n > 1 \end{cases},$$

gdzie x jest rzeczywiste.