

Zadania-4

1. Opracować program, który oblicza wartość sumy

$$S = \sum_{i=1}^n \frac{ai^3 - 7}{i^2 + 1}$$

(n: int, S, a : double)

2. Opracować program, który oblicza wartość iloczynu

$$I = \prod_{j=1}^m \sqrt{\frac{j^2 + 2j - 1}{3j - 1}}$$

(m: int, I : double)

3. Opracować program, który oblicza wartość sumy iloczynów

$$R = \sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^m \frac{i^2 + j^2 - 1}{2i + 3j + 4}$$

(n,m: int, R : double)

4. Opracować program, który oblicza wartość iloczynu sum

$$T = \prod_{k=1}^a \sum_{h=1}^b \sqrt{\frac{\sin^2(pk + qh) + 1.14}{\ln(3 \cos(qk - ph))}}$$

gdy suma składowa nie może zostać obliczona, to należy przyjąć jej wartość równą 1.

(a,b: int, pozostałe : double)

5. Opracować program, który oblicza wartość T.

$$T = 1 + \sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^m \frac{ai^2 + bj^2 + c}{\sin^2\left(\frac{i}{j}\right) + 2}$$

(a, b, c : double, n, m : int)

6. Opracować program tablicowania funkcji K(x) w przedziale [x₁, x₂] z krokiem kr.

$$K = \frac{\sin(x) - 1}{\sin^2(x^2) + 1}$$

Jako wynik wyprowadzić w kolejnych wierszach x : K(x)
(x₁, x₂, k : double)

7. Opracować program tablicowania funkcji Z(x,y) w przedziałach [x₁, x₂] z krokiem kx i [y₁, y₂] z krokiem ky.

$$Z = \sqrt{\ln(x - y) + 1} \left(\frac{x}{y} - 1\right)$$

Jako wynik wyprowadzić w kolejnych wierszach x,y : Z(x,y). Dla wartości x,y, dla których funkcji Z nie można obliczyć wyprowadzić tekst "Nie istnieje".
(x₁, x₂, y₁, y₂, kx, ky : float)

8. Opracować program, który wczytuje tablicą jednowymiarową A i wyprowadza jej elementy w odwrotnej kolejności po jednym w linii w postaci:

A[i] = wartość

Kolejność danych : n, A₀, ... A_{n-1} (n : int, pozostałe : double)

9. Opracować program, który wczytuje tablicę jednowymiarową A i wyprowadza najpierw jej elementy o indeksach parzystych a potem o nieparzystych po jednym w linii w postaci:

$$A[i] = \text{wartość}$$

Kolejność danych : n, A₀, ... A_{n-1} (n : int, pozostałe : double)

10. Opracować program, który prowadzi grę "zgadnij liczbę". Zgadywane mają być liczby z zakresu [0, 9]. Program powinien informować o powtórnym wprowadzeniu tej samej liczby.
-

11. Opracować program, który wczytuje dwie tablice jednowymiarowe A , B obie n-elementowe (n < 100) zawierające liczby typu double i następnie wyprowadza ich elementy w kolejności

$$A_0 B_0 \dots A_{n-1} B_{n-1}$$

Kolejność danych : n, A₀, ... A_{n-1}, B₀, ... B_{n-1} (n : int, pozostałe : double)

12. Opracować program, który wczytuje dwie tablice jednowymiarowe A , B obie n-elementowe (n < 100) zawierające liczby typu double i następnie wyprowadza elementy tablicy C zdefiniowane jako

$$C_i = \begin{cases} 2 * A_i + B_i + 1 & \text{gdy } A_i > B_i \\ A_i - B_i - 1 & \text{gdy } A_i \leq B_i \end{cases}$$

Kolejność danych : n, A₀, ... A_{n-1}, B₀, ... B_{n-1} (n : int, pozostałe : double)

13. Opracować program, który wczytuje dwie tablice jednowymiarowe A , B obie n-elementowe (n < 100) zawierające liczby typu double i następnie wyprowadza elementy tablicy C zdefiniowane jako

$$C_i = \begin{cases} 2 * A_i + B_i & \text{gdy } A_i > B_i \\ A_i - 2 * B_i & \text{gdy } A_i \leq B_i \end{cases}$$

Kolejność danych : n, A₀, ... A_{n-1}, B₀, ... B_{n-1} (n : int, pozostałe : double)

14. Opracować program, który wczytuje dwie tablice jednowymiarowe A , B obie n-elementowe (n < 100) zawierające liczby typu double i następnie wyprowadza elementy tablicy C zdefiniowane jako

$$C_i = \frac{A_i^2 + B_i * i}{2 * A_i * i - 5}$$

gdy mianownik = 0 to ułamek = 1

Kolejność danych : n, A₀, ... A_{n-1}, B₀, ... B_{n-1} (n : int, pozostałe : double)

15. Opracować program, który wczytuje dwie tablice jednowymiarowe A , B obie n-elementowe (n < 100) zawierające liczby typu double i następnie wyprowadza elementy tablicy C zdefiniowane jako

$$C_i = \frac{\sin(A_i) + i}{\cos(B_i) - A_i}$$

gdy mianownik = 0 to ułamek = -1

Kolejność danych : n, A₀, ... A_{n-1}, B₀, ... B_{n-1} (n : int, pozostałe : double)

16. Opracować program, który wczytuje dwie tablice jednowymiarowe A , B obie n-elementowe (n < 100) zawierające liczby typu double i następnie wyprowadza elementy tablicy C zdefiniowane jako

$$C_i = \frac{\sin^2(A_i) * i}{B_i * i - 5}$$

gdy mianownik = 0 to ułamek = 1

Kolejność danych : n, A₀, ... A_{n-1}, B₀, ... B_{n-1} (n : int, pozostałe : double)

17. Opracować program, który wczytuje tablicę dwuwymiarową liczb typu double o W wierszach i K kolumnach ($W < 50$, $K < 50$) oraz dwie wartości całkowite x oraz y (sprawdzić czy $0 \leq x < K$ i $0 \leq y < K$). Następnie program wyprowadza wszystkie kolumny tablicy o indeksach od x do y .
18. Opracować program, który losuje położenie znaku '*' w zakresie $X = 10$ do 40 , $Y = 5$ do 15 . Następnie program oczyszcza okno konsoli, wyświetla znak '*' w pozycji $[10, 5]$ i przesuwa go reagując na klawisze strzałek. Gdy znak '*' znajdzie się w wylosowanej pozycji gra się kończy. Program nie zezwala na wyprowadzenie znaku '*' poza podany zakres pozycji.