

ZADANIE 1

Napisz program, który numerycznie obliczy wartość całki $\int_0^2 x e^{-2x^2} dx$ zadaną dokładnością. Wykorzystaj wzór Simpsona.

ZADANIE 2

Napisz program, który numerycznie obliczy wartość całki $\int_0^2 x e^{-2x^2} dx$ zadaną dokładnością. Wykorzystaj wzór trapezów.

ZADANIE 3

Wykorzystując algorytm Luhna napisz program generujący cyfry kontrolną i dodający ją do „zabezpieczanej” liczby oraz program weryfikujący poprawność wpisania danej liczby.

ZADANIE 4

Napisz funkcje generujące przebiegi sinusoidalne o zadanej częstotliwości i ilości próbek, generujące sygnały typu chirp o określonym zakresie częstotliwości, długości i okresie. Dodaj funkcje rysujące dane sygnały wraz z opisem.

ZADANIE 5

Opracować skrypt realizujący wyznaczanie wartości stałej pi w oparciu o metodę Monte Carlo. Zbadac zależność błędu estymacji w zależności od liczby iteracji.

ZADANIE 6

Napisać program obliczający wartości całki oznaczonej w oparciu o metodę Monte Carlo. Zbadac różnice w wynikach w zależności od liczby iteracji symulacji Monte Carlo.

ZADANIE 7

Opracować funkcję realizującą rozkład danej liczby na czynniki pierwsze w oparciu o algorytm Fermata. Zbadac zmianę nakładu obliczeń wraz ze wzrostem wartości liczb poddawanych faktoryzacji.

ZADANIE 8

Napisać funkcję generującą echo sygnału o zadanych parametrach; operacje matematyczne na sygnałach i echach; skalowanie osi czasowej; prezentacja wyników na wykresach; zapis sygnału do pliku audio; odtworzenie pliku audio bez i z echem.

ZADANIE 9

Napisz program, który numerycznie obliczy wartość całki $\int_0^2 x e^{-2x^2} dx$ zadaną dokładnością.
Wykorzystaj wzór prostokątów.

ZADANIE 11

Opracować skrypt znajdujący, metodą połowienia przedziału, przybliżone rozwiązanie (miejsce zerowe) zadanej przez użytkownika funkcji. Umożliwić użytkownikowi deklarowanie dokładności znajdowanych rozwiązań.

ZADANIE 12

Opracować skrypt znajdujący, metodą regula falsi, przybliżone rozwiązanie (miejsce zerowe) zadanej przez użytkownika funkcji. Umożliwić użytkownikowi deklarowanie dokładności znajdowanych rozwiązań.

ZADANIE 13

Opracować skrypt znajdujący, metodą Newtona, przybliżone rozwiązanie (miejsce zerowe) zadanej przez użytkownika funkcji. Umożliwić użytkownikowi deklarowanie dokładności znajdowanych rozwiązań.

ZADANIE 14

Napisać funkcję generującą sygnały zaszumione o zadanym stosunku sygnał-szum (SNR); prezentacja wyników na wykresach; zapis kolejnych realizacji do macierzy

ZADANIE 15

Napisać funkcję znajdującą NWD przy pomocy algorytmu Euklidesa.

ZADANIE 16

ZADANIE 17

ZADANIE 18