

Ćwiczenia

Krzysztof Gębicz

Ćwiczenie 1

Potęgi liczby

1. Program pyta użytkownika o liczbę n .
2. Wypisuje kolejne potęgi tej liczby od n^1 do n^{10} .

Przykład: $n=2 \rightarrow 2 \ 4 \ 8 \ 16 \ 32 \ 64 \ 128 \ 256 \ 512 \ 1024$.

Ćwiczenie 2

Silnia

1. Program pyta użytkownika o liczbę n .
2. Oblicza $n!$ (silnię) i wyświetla wynik.

Ćwiczenie 3

Suma odwrotności

1. Pyta użytkownika o liczbę całkowitą n .
2. Oblicza sumę szeregu: $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n$.
3. Wyświetla końcowy wynik sumowania.

Ćwiczenie 4

Liczby doskonałe

1. Pyta użytkownika o liczbę całkowitą n (większą od zera).
2. Sprawdza dla każdej liczby z przedziału od 1 do n , czy jest liczbą doskonałą.
3. Liczba doskonała to taka, której suma jej wszystkich dzielników właściwych (mniejszych od niej samej) jest jej równa (np. $6 = 1 + 2 + 3$).
4. Dla każdej znalezionej liczby doskonałej program powinien ją wypisać.

Ćwiczenie 5

Ciąg Fibonacciego

Zadanie:

1. Program pyta użytkownika o liczbę n (ile wyrazów ciągu Fibonacciego wypisać).
2. Wypisuje pierwsze n wyrazów ciągu Fibonacciego.

Opis działania:

- Ciąg Fibonacciego zaczyna się od: $0, 1$.
- Każdy kolejny wyraz jest sumą dwóch poprzednich:
$$F(n) = F(n-1) + F(n-2)$$

Zadanie dodatkowe

Napisz program, który:

1. Pyta użytkownika o liczbę z zakresu 1–100.
2. Zamienia ją na zapis rzymski.

Zadanie dodatkowe cz 2

Zadanie:

1. Program pyta użytkownika o tekst do zaszyfrowania (np. zdanie lub pojedyncze słowo).
2. Program pyta użytkownika o liczbę przesunięcia k (np. 3 oznacza przesunięcie każdej litery o 3 pozycje w alfabecie).
3. Program wypisuje zaszyfrowany tekst według szyfru Cezara.

Opis działania:

- Każda litera zamieniana jest na literę oddaloną o k miejsca w alfabecie.
- Zachowujemy wielkość liter (małe/duże).
- Litery po Z lub z zawijają się na początek alfabetu.