

# Egzamin (2023) - Wstęp do programowania

## - Zestaw 105

Zadanie 1: 7 pkt. Zadanie 2: 8 pkt. Zadanie 3: 9 pkt. Zadanie 4: 8 pkt. Zadanie 5: 9 pkt. Zadanie 6: 9 pkt.

Punktacja: 46-50 pkt - bdb(5,0); 41-45 pkt - db+(4,5); 36-40 pkt - db(4,0); 31-35 pkt - dst+(3,5); 26-30 pkt - dst(3,0); 0-25 pkt - ndst (2,0).

- Każde zadanie powinno być w oddzielnym projekcie.
- Kod zakomentowany nie będzie sprawdzany.
- Kod musi spełniać zasady kompilacji.
- Rozwiązanie należy umieścić na pendrive (najlepiej spakowane jako archiwum zip). W nazwie umieść swój numer albumu/legitymacji.

Zad.1. W folderze Debug na pendrive znajduje się projekt z kodem w języku C++. W pliku main.cpp w niektórych liniach są komentarze. Twoim zadaniem jest wpisanie wartości odpowiednich zmiennych po wykonaniu konkretnej linii kodu. Dopisanie nowych linii kodu i instrukcji poza komentarzami będzie powodowało 0 pkt.

Zad.2. Napisz program, który pobiera od użytkownika trzy dodatnie liczby całkowite  $a, b, c$ . Na standardowym wyjściu wyświetl liczby większe od  $a$ , mniejsze lub równe od  $c$  i podzielne przez  $b$ .

Zad.3. Napisz funkcję, która jako argument otrzymuje dodatnią liczbę całkowitą  $n$  i zwraca liczbę  $7^{-n}$ . Nie korzystaj z żadnych gotowych funkcji bibliotecznych ani wbudowanych wewnątrz tej funkcji poza instrukcjami wejścia/wyjścia. Stwórz przypadek testowy.

Podpowiedź:  $7^{-n} = \frac{1}{7^n}$ .

Zad.4. Napisz funkcję, która otrzymuje trzy argumenty: dodatnią liczbę całkowitą  $n$  oraz  $n$ -elementową tablicę `tab` o elementach typu `int`. Funkcja ma wyświetlić co drugi element z tablicy. Stwórz dwa przypadki testowe dla funkcji.

Zad.5. Napisz program, który pobierze od użytkownika 7 liczb wymiernych i następnie wyświetli ich średnią arytmetyczną. W zadaniu wykorzystaj wektory.

Zad.6. Napisz funkcję, która ma dwa argumenty: dodatnią liczbę całkowitą  $n$  oraz dodatnią liczbę wymierną  $x$ . Funkcja ma zwrócić obliczoną wartość wyrażenia:

$$1 - x + \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} + \dots + (-1)^n \cdot \frac{x^n}{n}$$

W zadaniu nie korzystaj ze wbudowanych funkcji matematycznych.

Stwórz przypadek testowy.