

# Ćwiczenia 7

Dzisiejsze zadania rozwiąż w notatniku (sam wybierz w jakim narzędziu).

Na koniec wyeksportuj notatnik i umieść go na Githubie.

Wystarczy min. 5 zadań ogólnych i 5 z biblioteki `math`.

## Funkcje

1. Napisz program obliczający sumę dwóch liczb całkowitych. W programie stwórz własną metodę z dwoma parametrami i zwracającą sumę. Napisz trzy przypadki testowe.
2. Napisz program do obliczenia silni. Nie korzystaj z gotowych funkcji, napisz własną funkcję w której wewnątrz wykorzystasz pętlę. Napisz trzy przypadki testowe.
3. Napisz program do obliczenia silni. Nie korzystaj z gotowych funkcji, napisz własną funkcję rekurencyjną.
4. Zdefiniuj funkcję "cg", która dla podanych trzech parametrów:  $n$ =numer elementu ciągu,  $a_1$ =wartość pierwszego elementu ciągu (domyślnie 1),  $q$ =wartość iloczynu ciągu geometrycznego (domyślnie 2) zwróci  $n$ -ty element ciągu geometrycznego. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Ci%C4%85g\\_geometryczny](https://pl.wikipedia.org/wiki/Ci%C4%85g_geometryczny). Stwórz dwa przypadki testowe.
5. Napisz program i funkcję, która sprawdza czy dane słowo jest palindromem (brzmi tak samo czytane od lewej do prawej i od prawej do lewej). Stwórz dwa przypadki testowe.
6. Napisz program z funkcją, która sprawdza czy na liście elementy są posortowane od największych do najmniejszych (wtedy wyrzuca `True`, w przeciwnym wypadku `False`). Stwórz dwa przypadki testowe.
7. Napisz program, która zlicza sumę kwadratów elementów ciągu podanych jako parametr funkcji (użyj `*` do oznaczenia dowolnej ilości parametrów). Stwórz dwa przypadki testowe.
8. Napisz program z funkcją z parametrem `kwargs` (użyj symbolu `**`). Parametrem ma być słownik, którego kluczem ma być imię, a wartością wiek osoby. Funkcja ma zwracać średnią wieku osób. Stwórz dwa przypadki testowe.
9. Napisz program z funkcją z parametrem `z`. Funkcja ma zwracać ciąg wejściowy podniesiony do trzeciej potęgi. Nie korzystaj z pętli, użyj tzw. List Comprehensions we wnętrzu funkcji. Stwórz dwa przypadki testowe.
10. Napisz funkcję, która zlicza ile razy została wywołana. Wskazówka: `link`. Stwórz 3 przypadki testowe.

## Biblioteka `math`

Wykonaj poniższe operacje z wykorzystaniem biblioteki `math` (dostępne przy wersji 3.8)

<https://docs.python.org/3.8/library/math.html>

1.  $\binom{7}{3}$

2.  $|-3.4|$ , gdzie pionowe kreski oznaczają wartość bezwzględną
3. suma elementów  $4, 9, -2, 33, 11$
4.  $NWD(60, 24)$  - największy wspólny dzielnik
5. część całkowita z  $\sqrt{5}$
6.  $e^6$
7.  $\log_2 5$
8.  $\log_{10} 5$
9.  $\ln 6$
10.  $\log_5 625$
11.  $\arcsin \frac{1}{2}$
12.  $\frac{\tau}{2}$  - stała nazywa się **tau**