

Pracownia 3

Niech A, B, C, D oznacza zestaw kolejnych parametrów przesłanych przez prowadzącego pracownię.

Zadanie 1. (3 punkty)

Porównaj efektywność wybranych metod (parametr D wyznacza numer zadania) w znajdowaniu miejsca zerowego podanego poniżej wielomianu:

$$W(x) = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$$

- 1) metoda stycznych, metoda siecznych, iteruj_roznica
- 2) metoda bisekcji, metoda stycznych, iteruj
- 3) metoda bisekcji, metoda siecznych, iteruj_roznica
- 4) metoda siecznych, metoda stycznych, iteruj
- 5) metoda bisekcji, metoda stycznych, iteruj_roznica
- 6) metoda bisekcji, metoda siecznych, iteruj

W tym celu:

- zdefiniuj wielomian w klasie Zadanie1,
- zlokalizuj miejsce zerowe na podstawie wykresu wielomianu (czerwona krzywa) zmieniając krańce przedziału $[a; b]$,
- sprawdź warunki zbieżności wykonując odpowiednie wykresy, jeśli warunki nie są spełnione zawęż przedział $[a; b]$ (1 punkt),
- dobierz odpowiednie parametry, dla których będziesz przeprowadzać eksperyment (odpowiednio liczbę iteracji n lub różnicę eps) i wykonaj odpowiedni wykres obrazujący zbieżność obu metod (1 punkt),

- zamieść wyniki eksperymentu w raporcie (opisz każdy z wykresów, skomentuj warunki zbieżności) i wyciągnij wnioski (1 punkt).

Zadanie 2. (3 punkty)

Porównaj zbieżność dwóch metod całkowania numerycznego (numer zadania to parametr C) dla funkcji:

$$f(x) = A \cdot \sin((B + C)^2 \cdot x + B) + \sqrt{D + x^2}$$

na przedziale $[-B; A]$.

- 1) metoda trapezów, metoda parabol, iteruj_roznica
- 2) metoda parabol, metoda 3/8 Newtona, iteruj
- 3) metoda trapezów, metoda 3/8 Newtona, iteruj_roznica
- 4) metoda trapezów, metoda parabol, iteruj
- 5) metoda parabol, metoda 3/8 Newtona, iteruj_roznica
- 6) metoda trapezów, metoda 3/8 Newtona, iteruj

W tym celu:

- zmodyfikuj funkcję obliczaną w klasie Funkcja oraz parametry a i b (1 punkt),
- dobierz odpowiednie parametry, dla których będziesz przeprowadzać eksperyment (liczbę iteracji n lub różnicę eps) i wykonaj odpowiedni wykres obrazujący zbieżność obu metod (1 punkt),
- zamieść wyniki eksperymentu w raporcie (podpisz wykres) i wyciągnij wnioski (1 punkt).

Raport podpisać nazwiskiem i imieniem! (oczywiście bez polskich liter) – format pdf lub docx (doc), np. **KleksAmbrozy.pdf**