

Zaimplementowano metodę Laguerre'a wraz ze strategią obniżania stopnia wielomianu i wygładzania.

Jako tolerancję błędu przyjęto 10^{-8} , tzn pierwiastek był uznany za poprawny jeśli wartość wielomianu w tym punkcie nie różniła się na moduł o więcej niż podana tolerancja.

Opis programu

W programie użyte są następujące funkcje

L_iter – przyjmuje wielomian oraz punkt z , wykonuje jeden krok przybliżania rozwiązania do z do pierwiastka

find_z0 – szuka pierwiastka dla wielomianu p_k , zaczynając w punkcie s , oraz wygładza przy użyciu wielomianu P_n

reduce – przyjmuje liste współczynników wielomianu i miejsce zerowe, zwraca listę współczynników odpowiadającą wielomianowi podzielonemu przez $z-z_0$

rozwarz – przyjmuje liste współczynników wielomianu, znajduje wszystkie miejsca zerowe

Dla równań otrzymano następujące wyniki

```
[ 0.3333+0.j    0.6664+0.j   -0.3333+0.j    0.6668-0.0002j  
 0.6668+0.0002j -0.0000-1.4142j -0.0000+1.4142j]
```

```
[-0.0000+1.j   -0.0000-1.j    0.0000+1.j    0.0000-1.j   -0.5000+0.866j  
-0.5000-0.866j -0.0000-1.4142j -1.4142+0.j    0.0000+1.4142j  
 1.4142+0.j   ]
```

```
[ 0.5878-0.809j -0.9511+0.309j  0.9511+0.309j -0.5878-0.809j]
```

Porównano wyniki otrzymane za pomocą programu Mathematica, są (w granicach błędu) zgodne.