|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **METODA BISEKCJI (POŁOWIENIA) [obrazek]**  Założenia: [1]f jest ciągła w [a,b] i ma w nim jedno miejsce zerowe [2] na końcach przedzia -łu osiąga wartości przeciwnych zaków f(a)f(b)<0 **|** f(x)=0; -> ; Dla k=1,2,…;  Szybkość zbieżności: Po n-krokach mamy przedział ( o długości ( **|**  Szybkość zbieżności nie zależy od funkcji. W algorytmie tym nie wykorzystuje się żadnej własności funkcji, oprócz informacji, że posiada tylko jedno 0 w przedziale (a,b). **|** Cechy: -prostota –liniowa zbieżność –mały nakład obliczeń na iterację –możliwość wstępnego oszacowania maksymalnej liczby iteracji  **METODA STYCZNYCH NEWTONA [obrazek]**  Zał: -funk f(x) ciągła na [a,b] –f’(x) i f’’(x) istnieją, są ciągłe i stałego znaku na [a,b] –na końcach [a,b] funk jest różnych znaków  **Metoda jest zbieżna jeśli:**  oraz  Pkt.Start: f’(x)f’’(x)>0 **|**  **|** niech  =0 **|** **|** **|** Czyli otrzymuję wzór na n+1 wyraz w zależ. od n  ; Przerywam wtedy gdy f(**| Badanie tempa zbieżności metody Newtona |** Zał: -f’’(x) ciągła – pierwiastek pojedynczy – w otoczeniu **|** -błąd przybliżenia **|**  –zależności **|** Rozwijamy w szereg Taylore’a gdzie **|**  **|**  **|** **|**  **|** Jeśli   **|** im większy wykładnik Tm metoda szybciej zbieżna  **METODA SIECZNYCH**  **Założenia**: -funkcja f jest ciągła w[a,b] –f’ i f’’ istnieją, są ciągłe i mają stały znak w całym [a,b] –na krańcach przedziału [a,b] f przyjmuje przeciwne znaki f(a)f(b)<0 **Punkt startowy:**  lub **|** Otrzymujemy z metody Newtona, aproksymując f’() ilorazem **|** Startujemy z dwóch początkowych przybliżeń Tworzy się rekurencyjnie ciąg   **|** Można wyprwadzić zależność: gdzie **|** **Cechy -**Metoda siecznych nie jest zbieżna kwadratowo (p = zbieżność ponadliniowa) więc jest wolniejsza od metody Newtona –Wymaga mniejszego nakładu pracy na iterację niż met. Newtona(nie ma konieczności wyliczania pochodnej funkcji) |  |  |  |
|  |  |  |  |