**Метод половинного деления**

Метод половинного деления сходится всегда, т.е. обладает безусловной сходимостью. Он чрезвычайно прост, т.к. требует лишь вычисления значений функции f x( ) и, поэтому применим для решения любых уравнений.

Метод дихотомии может быть легко реализован по следующему алгоритму:

1. Задать начальные данные:
   1. концы интервала a и b,
   2. функцию y fx = ( ) ,
   3. точность ε и δ.
2. Вычислить f a( ) .
3. Вычислить 2 a b x + = .
4. Если b a − ≤ε2 , то x – искомый корень.
5. Вычислить f x( ) .
6. Если f x( ) < δ , то x – искомый корень и остановка.
7. Если fa fx ( )⋅ < ( ) 0 , то b x = и перейти к п.3; иначе a x = , fa fx ( ) = ( ) и перейти к п.3.

Недостатком метода половинного деления является достаточно медленная сходимость. С каждым шагом погрешность приближенного значения уменьшается в два раза, т.е.



поэтому данный метод является методом с линейной сходимостью. Количество итераций N требуемых для достижения заданной точности ε определяется выражением



где int(x) – целая часть числа x.  
