# Методы решения трансцендентных уравнений

1. Script file

Точно корень трансцендентного уравнения получить нельзя

1. Выбор Интервала с корнем

F(a)\*F(b) < 0

1. x = (a + b) / 2 -> F(x)
2. if(F(x)\*F(a) > 0)  
    b = x;   
   else  
    a = x;
3. |F(x)| > E
4. # Исходные данные   
   f=@(x) 0.4+atan(sqrt(x)) – x

Четыре аргумента [a, b, tol, k\_max] = {1, 2, 1e-3, 50}{:}  
Массив значений ;  
X = zeroes(1, k\_max); #Массив приближений

Fx = zeroes(1, k\_max); #Массивы значений функции   
# Поиск корня

[k, Fa] = {0, f(a)}{:}

do

k = k + 1;

X(k) = (a+b)/2;

Fx=(k) = f(X(k));

if (Fa \* Fx(k) < 0) b = x;

else a = x; Fa=Fx(k);

until((abs(Fb(k)) <= tol if (k<k\_max) ))

#Текст вывод

Header = “| k | X | Fx | ”;  
 lin = [clan (‘-’ \* ones(1, length(header))), ‘\n’]  
 fprintf(1, lin);

fprintf(1, [header ‘\n’]);

fprintf(1, lin);

fprintf(1, ”| %2d | %+15.f | %+15f” | \n”, [1:k; X(1:k); Fx(1:k)]);

fprintf(1, lin)

figure(‘NumberTitle’, ‘off’, ‘name’, ‘Dehotomiya Metod’);

subplot(2, 1, 1);

plot(1:k, X(1:k), ‘ro’, ‘linewidth’, 2);

grid on; ylabel(’$$X$$’, ‘Interiten’, ‘latex’);

title(‘$$F(x) = o{,}4+\textrm{arctg}\sqrt{x}-x$$’, ‘Interpreter’, ‘latex’);

subplot(2, 1, 2);

plot(1:k, Fx(1:k), ‘bv’);

grid;

ylabel(‘$$ F(x) $$’, ‘Interpreter’, ‘latex’);

xlabel(‘Itterration’);

clear tol k\_max a b X Fx k header lin;

Нам нужно поменять на свою функцию и изменить do на until