**Výpočet kořene rovnice 3=cos(x)/ln(x-5) metodu tečen**

Hledáme kořen rovnice

Iterační algoritmus je dle stránky <https://en.wikipedia.org/wiki/Newton%27s_method>

Naše funkce je

Její derivace dle <https://en.wikipedia.org/wiki/Derivative> je

Po dosazení do iteračního algoritmu dostaneme příkaz

x1 = x0 - (cos(x0) / log(x0 - 5.0) - 3.0) \* log(x0 - 5) \* log(x0 - 5) / (-sin(x0) \* log(x0 - 5) - cos(x0) / (x0 - 5.0));

který bude součásti našeho programu.

Celý program je uveden níže a červeně jsou v něm vyznačeny části, které nahradíte dle svého zadání.

Je možné, že bude třeba snížit i přesnost z 1e-15 na 1e-14, 1e-13 a podobně, kdyby daná úloha nekonvergovala k menším hodnotám, jako to je například u úlohy „Výpočet druhé odmocniny“ v souboru „6.txt“.

#include <stdio.h>

#include <math.h>

#define POCET\_DES\_MIST 20

#define PRESNOST 1e-15

int main (void)

{

double x0, x1, zmena;

x0 = 6.1;

do {

x1 = x0 - (cos(x0) / log(x0 - 5.0) - 3.0) \* log(x0 - 5) \* log(x0 - 5) / (-sin(x0) \* log(x0 - 5) - cos(x0) / (x0 - 5.0));

printf("%.\*f\n", POCET\_DES\_MIST, x1);

zmena = x0 - x1;

x0 = x1;

} while (fabs(zmena) > PRESNOST);

printf("\n%.\*f\n", POCET\_DES\_MIST, cos(x1) / log(x1 - 5.0));

return 0;

}