

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  #define EPS  pow(10.0,-8.0)  /* epsilon の設定 */
5  #define NMAX 10             /* 最大反復回数 */
6
7  void newton( double x );    /* Newton 法 */
8  double f(double x);        /* f(x) の計算 */
9  double df(double x);       /* f'(x) の計算 */
10
11 int main(void)
12 {
13     double x;
14     printf("初期値 x0 を入力してください\n");
15     scanf("%lf",&x);
16
17     newton( x );
18
19     return 0;
20 }
21
22 /* Newton法 */
23 void newton( double x )
24 {
25     int n=0; double d;
26
27     do
28     {
29         d = -f(x)/df(x);
30         x = x + d;
31         n ++;
32     }while( fabs(d) > EPS && n < NMAX);
33
34     if ( n == NMAX )
35     {
36         printf("答えが見つかりませんでした\n");
37     }
38     else
39     {
40         printf("答えは x=%f です\n",x);
41     }
42
43 }
44
45 double f(double x)
46 {
47     return( x-cos(x) );
48 }
49
50 double df(double x)
51 {
52     return( 1.0+sin(x) );
53 }

```