

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  /* 2分法 */
5  double bisection( double a, double b, double eps );
6  /* 関数の定義 */
7  double f( double x );
8
9  int main(void)
10 {
11     double a, b, x, h, y1, y2, eps = pow(2.0, -30.0);
12     int n;
13
14     printf("初期区間 [a,b] を入力してください--->a b\n");
15     scanf("%lf %lf", &a, &b );
16     printf("区間の分割数 n を入力してください--->n\n");
17     scanf("%d", &n );
18
19     /* 対象区間を探索しながら2分法を適用 */
20     h = (b-a)/n;  y1 = f(a);
21     for ( x = a+h ; x <= b ; x += h)
22     {
23         y2 = f(x);
24         if ( y1*y2 < 0.0 )
25         {
26             printf("求める答えは x=%f です\n", bisection(x-h, x, eps) );
27         }
28         y1 = y2;
29     }
30
31     return 0;
32 }
33
34 /* 2分法 */
35 double bisection( double a, double b, double eps )
36 {
37     double c;
38
39     do
40     {
41         c = (a+b)/2.0;
42         if ( f(a)*f(c) < 0 )
43             b = c;
44         else
45             a = c;
46     }while( fabs(b-a) >= eps );
47
48     c = (a+b)/2.0;
49
50     return c;
51 }
52
53 /* 関数の定義 */
54 double f( double x )
55 {
56     return( pow(x,5.0) - 5.0*pow(x,3.0) + 4.0*x );
57 }

```