

B2079 求出 e 的值

题目描述

利用公式 $e = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \cdots + 1/n!$ ，求 e 的值，要求保留小数点后 10 位。

输入格式

输入只有一行，该行包含一个整数 n ，表示计算 e 时累加到 $1/n!$ 。

输出格式

输出只有一行，该行包含计算出来的 e 的值，要求打印小数点后 10 位。

输入输出样例 #1

输入 #1

1	10
---	----

输出 #1

1	2.7182818011
---	--------------

说明/提示

$2 \leq n \leq 15$ 。

题解

1. 定义个一个函数，计算 $n!$ 。
2. 输入 n ，计算 $e = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \cdots + 1/n!$ 的值。
3. 保留小数点后面10为，输出 e 。

代码

代码一

```
1 #include<iostream>
2 #include<iomanip>
3 using namespace std;
4
5 long long factorial(int n);
6
7 int main()
8 {
```

```

9      int n;
10     long double e = 0;
11     long long fac;
12     cin >> n;
13     for(int i = 0; i <= n; i++){
14         fac = factorial(i);
15         e += 1.0/fac;
16         // printf("%d: %lld, %g\n", i, fac);
17     }
18     cout << fixed << setprecision(10) << e << endl;
19     return 0;
20 }
21
22 long long factorial(int n)
23 {
24     if (n == 0) return 1;
25
26     int i = 1;
27     long long fac = 1;
28
29     for (i = 1; i <= n; i++){
30         fac *= i;
31         // printf("%d: %d! = %lld\n", n, i, fac);
32     }
33     // printf("%d! = %lld\n", i, fac);
34     return fac;
35 }

```

代码二

```

1  #include<iostream>
2  #include<iomanip>
3  using namespace std;
4
5  #define DEBUG 1 // 提交代码时, 将1修改为0.
6  #if defined(DEBUG) && (DEBUG >= 1)
7  #define d(...) printf(__VA_ARGS__)
8  #else
9  #define d(...) ((void)0)
10 #endif
11
12 long long factorial(int n);
13
14 int main()
15 {
16     int n;
17     long double e = 0;
18     long long fac;
19     cin >> n;
20     for(int i = 0; i <= n; i++){
21         fac = factorial(i);

```

```
22     e += 1.0/fac;
23     d("%d: %lld, %g\n", i, fac, e);
24 }
25 cout << fixed << setprecision(10) << e << endl;
26 return 0;
27 }
28
29 long long factorial(int n)
30 {
31     if (n == 0) return 1;
32
33     int i = 1;
34     long long fac = 1;
35
36     for (i = 1; i <= n; i++){
37         fac *= i;
38         d("%d: %d! = %lld\n", n, i, fac);
39     }
40     d("%d! = %lld\n", i, fac);
41     return fac;
42 }
```