

# Homework 5 Explain

王麟

数学与应用数学 3210104213

2022 年 7 月 2 日

```
using brent method
iter [   lower,   upper]   root   err  err(est)
  1 [1.0000000, 5.0000000] 1.0000000 -1.2360680 4.0000000
  2 [1.0000000, 3.0000000] 3.0000000 +0.7639320 2.0000000
  3 [2.0000000, 3.0000000] 2.0000000 -0.2360680 1.0000000
  4 [2.2000000, 3.0000000] 2.2000000 -0.0360680 0.8000000
  5 [2.2000000, 2.2366300] 2.2366300 +0.0005621 0.0366300
Converged:
  6 [2.2360634, 2.2366300] 2.2360634 -0.0000046 0.0005666
```

通过迭代计算逼近  $\sqrt{5}$  直到相对误差小于设定值 0.001, 其中 root 为离目标更近的数, err 为  $\text{root} - \sqrt{5}$ ,  $\text{err (est)} = \text{upper} - \text{lower}$ , 下一次叠代根据算法从上一组数据中产生原值。  
程序也可以改变初始数据来逼近任何开方数直到要求的精度