

2022 春-计算方法-第七次上机作业说明文档

1 实验目的

使用 C/C++ 语言实现数值积分中的 Romberg 积分，并利用你实现的算法计算给定函数的数值积分。

2 实验要求

使用 Romberg 积分，选择两个不同的 n ，精度控制值 e 取 10^{-6} ，计算给定函数在给定区间的数值积分：

1. $\int_1^2 \ln x dx$
2. $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{\frac{3\pi}{4}} \sqrt{2 - \sin^2(x)} dx$

程序实现完毕后，应撰写实验报告。实验报告中应包含如下内容：

1. 标题、学号、姓名。
2. 实验结果。程序应输出中间计算得到的数值积分。报告中应绘制如书中表 6.2 类似的积分结果表。
3. 结果分析。比较不同的 n 选取对于算法表现的影响。

请简要地以文字方式说明实验结果和分析，不要只有图。

3 提交要求

3.1 提交方式

请提交源代码和实验报告。新建目录，并以“HW7-学号-姓名”方式命名，该目录下应包含如下内容：

- src\ (文件夹，存放你的源代码)
- report.pdf (你的实验报告)

将该文件夹以压缩包方式(压缩包名为“HW7-学号-姓名.zip”), 发送到课程邮箱 computation_2022@163.com, 邮件标题以同样方式命名。

请严格按照命名方式要求提交，不要交错邮箱，否则可能漏记成绩。

3.2 截止时间

在 6 月 6 日 23:59 分前提交，截止日期一周以后不再接受。若有特殊情况请向助教说明。