

数值分析大作业2: 数值方法求 π^x

截止时间: 2018.12.26 (周四) 11:59 PM

方法

- (1) 采用数值方法求 π ;
- (2) 利用 (1) 的结果, 采用数值方法求 $\ln(\pi)$;
- (3) 利用 (2) 的结果, 采用数值方法求 π^x
($1 \leq x \leq 10$);
- (4) 数值方法包括本课程所讲方法中的最佳
(近似) 逼近 (Taylor 展开)、数值积分、数值微分、方程求根、常微分方程等。

要求

(1) 步骤 (1) - (3) 中，共至少采用三种或以上不同数值方法（如采用Taylor展开求 π 、数值积分求 $\ln(\pi)$ 、数值微分求 π^x ）；

(2) 采用double或更高精度数据类型，分析所求 π^x 小数点后精确位数，至少精确到小数点后第6位；

(3) 分析选用方法的计算代价、收敛速度等；

(4) 分析选用方法的方法误差和存储误差对最终结果的影响，注意步骤 (1) 和 (2) 的误差均会带入后续步骤。

说明

- （1）具体要求参见第一次大作业要求；
- （2）自行编写全部算法；
- （3）报告内容应完整，包括：上一页“要求”中罗列的内容、程序框图、实验结果及分析等；
- （4）对于大作业抄袭与被抄袭者，以0分处理。