北京理工大学珠海学院实验报告

|  |
| --- |
| **一、实验概述** |
| **【实验名称】 定积分以及幂级数展开**  **【实验目的】**  **1.熟练掌握利用 Mathematical软件来求极限相关的命令**  **2．通过软件辅助理解定积分和幂级数的含义；**  **3.掌握定积分、函数图像的画法。**  **【实验原理】**   1. **求定积分的基本格式可以使用数学助手中的积分式直接输入，还可以利用函数Integrate求相关的积分。**   **2.利用数学助手中的C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\43b12d80aa8fb9c01b261d423c30cb8.png来进行求和**  **.Plot[表达式, {自变量, min, max}]来画出相关的函数图像**  **3.利用函数series[表达式，[自变量，从哪里开始展开，展开的幂级数的次数]]来进行实现幂级数展开的功能。** |
| **二、实验内容** |
| **【实验过程】**  **1.（1）计算不定积分C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\aaf69d1d133de8b55bae70d2ff56f15.png**  **则该不定积分的值为C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\481f9037a7099c25e673e58e57e49bd.png**  **计算不定积分C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\dd989af8cb47867a892148fd2f2902c.png**  **则该不定积分的值为C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\5c12341648b032f54a74975c5724334.png**  **（2）计算定积分C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\2d988deae4af26e0f611dc1649f0104.png**  **该定积分的值为C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\ed629cda8b81da43a46e1b1292be08a.png**  **计算定积分C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\e97b937c58f8473011f80b3c8f59b3b.png**  **该定积分的值为C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\4017b22140cfc9b30a282300d94e894.png**  **（3）计算广义积分C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\468f846364f195d83e3a4e594231233.png**  **该定积分的值为C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\a9984018cb6570864495bdf1b49423b.png**  **2．计算数值积分**  **（1）C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\f03bd99e8f190395dc31e649f7769d0.png**  **该积分数值为C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\51098c6602ad117a76286a651098116.png**  **（2）C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\b3a774a253a9face7a341a56b3f0af3.png**  **该积分的数值为C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\f2fa039cb68c7af038c96c3f5d40284.png**  **3.** 画出变上限函数及函数的图形  **（1）**  **C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\bc4dd8dc8714be5c67560e20974f372.png**  **C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\556744716653b1350e0241916b798aa.png**  **（2）**  **C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\46ffcc48ebd1ccfa4de745fe04ac05b.pngC:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\90cd52e3f5461fd860d6b2d9b2e7324.png**  **4.** 计算  C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\fc707395e3cfead7c2f15c13873cfa5.png  C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\bbb4678817b8d7b673896eb8b5e15a8.png  5. 幂级数展开：将在处展开到的五次幂。  C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\0f345399fad554fec3f7070b6a642df.png  C:\Users\Administrator\AppData\Local\Temp\WeChat Files\2f24fc182153105f8d9dacaf1fda84c.png |
| **【实验小结】**  **通过以上实验，了解了相关的积分函数作图的基本原理，并且练习了在 Mathematical 软件中作图命令以及简单编程的基本方法，也练习了用Mathematical求定积分和不定积分和幂积数展开的基本命令，对积分幂级数以及求和的概念理解得更加深刻，对Mathematical 软件的操作更加熟悉。** |
| **三、指导教师评语及成绩** |