|  |
| --- |
| 实验成绩 |
|  |



实验报告

课程名称： 数值逼近

实验项目： Project-5

所在院系： 数学学院

学生姓名： 桑浩鑫

学生学号： 1171000221

授课学期：2019年秋季学期

完成时间： 2019/11/24

# 习题一

1. Simpson 方法: S = 27.134402456529870
2. 复合 Simpson 方法: S = 27.181020281062104

# 习题二

1. 程序（MATLAB）：

function [S] = romberg(f,a,b,e)

% romberg算法

H = b – a ;

k = 1;

while h > e

T(k,1) = h / 2 \* (f(a) + f(b)) ;

for I = 1 : 1 : 2^(k-1) - 1

T(k,1) = T(k,1) + h \* f(a + I \* h) ;

end

for j = 2 : 1 : k

T(k,j) = 1 / (4^j-1) \* (4^j \* T(k,j-1) - T(k -1, j - 1)) ;

end

h = h / 2 ;

k = k + 1 ;

end

S = T(k - 1, k - 1) ;

End

1. S = 0.3863

# 习题三

* 1. 复合梯形公式:

n = 2 S = 14.663403727504810

n = 4 S = 13.851885603400463

n = 8 S = 13.646144721941264

n = 16 S = 13.594525347416173

* 1. 复合 Simpson 公式:

n = 2 S = 13.581379562032348

n = 4 S = 13.577564428121530

n = 8 S = 13.577318889241141

n = 16 S = 13.577303433056533

1. 3点： S = 13.577295020716884

5点： S = 13.577302400918661

7点： S = 13.577302400789833