

# 实验五

## 1 实验目的：

### 1.1 进一步熟悉循环语句编程

## 2 注意事项：

源代码保存在子目录 5 中

## 3 实验内容：

### 3.1 ex0501.f90

复合梯形求积分法的公式如下：

$$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{h}{2}[f(a) + f(b) + 2 \sum_{i=1}^{n-1} f(a + ih)]$$

将积分区域分为  $n$  个相等的子空间，对每个子空间近似进行梯形求积。

式中  $h=(b-a)/n$ ，也就是每个小梯形的宽度。

编程利用这个公式，计算积分：

$$\int_{-2}^2 (x^2 + \sin x)dx$$

至少选择三个不同的  $n$  值，与理论值相比较。

在实验报告中讨论计算精度随  $n$  变化的情况，并说明原因。