

## 基本计算题（20'）

计算  $\sin x$

要求一：编写一个函数，输入  $x$ ，返回  $x!$

要求二：已知：

$$\sin x = +x/1 - x^3/3! + x^5/5! - x^7/7! + \dots \quad (\mathbf{x \text{ 为弧度制}})$$

编写一个函数，计算出  $\sin x$  的近似值，跳出条件为该项的精度小于  $10^{-10}$

在 `main` 函数中，输出 0-90 度每隔 5 度的  $\sin x$  值

## 数组计算题（30'）

要求一：编制函数 `void setRandomArray( [ ] )` 生成一个随机数组（长度为 15），数组的

每个元素是 10-90 的整数

要求二：编制函数 `void sortRandomArray( [ ] )` 对数组进行从小到大升序的 **插入排序**。

要求三：如果有一个元素是质数，另一个元素是它的倍数，输出这个元素对，如{13, 26}。

编制函数 `void displayRandomArray([ ], *Num)`，输出每一对满足该条件的元素对，

`*Num` 用来存储元素对个数

## 结构体计算题（30'）

定义长方体结构体，成员有：名称，长，宽，高，“独面面积”（长方体六个面中最大的面积）

定义一个长方体结构体数组（长度为 8），编制一个无返回函数对每个长方体赋值，每个长

宽高是[10, 20]的整数；随机产生一个[1, 10]的数字  $x$ ，输出所有“独面面积”为第  $x$  名的长方体的信息

要求一：编制一个函数，用来求出某一个结构体对象的“独面面积”

要求二：编制一个函数，找到所有“独面面积”为第  $x$  名的长方体，并打印其信息

## 高级数据结构计算题（20'）

定义长实数结构体类型 **BigReal**，成员为该长实数的长度、小数点位置、指向一段**动态内存**的指针。长实数的有效数字长度是[20, 30]之间的随机整数，小数点位置是[1, 10]之间的随机整数。定义长度为 10 的长实数数组

要求一：编制一个 **int** 函数 **compareBigReals()**，判断两个长实数的大小，1, 0, -1 分别代表大于、等于、小于

要求一：编制一个无返回函数 **sortBigReals**，对所有长实数进行从小到大升序的**选择排序**，并输出排序结果