

# 2023 年 C++ 语言程序设计期末考试 编程题回忆

by @Maxwell Jay, 2023.12

时间隔得有点久了，回忆也只是个大概。

试卷分数构成：单选题  $2 \times 20 = 40$  分，填空题  $1 \times 20 = 20$  分，编程题  $4 \times 10 = 40$  分，共 100 分。

## 三、编程题

### 1.

使用模板函数实现下列功能：分别求一个数组里面数据的最大值、最小值和平均值，数据类型可以是整型、字符型或者浮点型。

### 2.

设计一个产品类 `Product` 用于保存产品信息，并且满足以下要求：

1. 产品信息包含编号、单价以及数量。
2. 实现一个无参数的构造函数，编号、单价以及数量默认为 1, 1, 100。
3. 实现带有参数的构造函数，并且具备判断参数是否非负的功能。
4. 实现一个拷贝构造函数。
5. 实现能够分别返回三个信息的成员函数。

### 3.

编写一个 `Fraction` 类用来表示分数，其中分母不能为 0，分子和分母都是整数，不要求能够约分。

通过重载运算符的方式实现两个分数的 `+` `-` `*` `/` 运算。

### 4.

构造一个抽象基类 `Shape`，包含一个纯虚函数 `printArea()` 用于输出图形的面积。

从 `Shape` 派生出三个类 `Circle`、`Rectangle` 和 `Triangle`，分别用于表示圆形、矩形和三角形，并将 `printArea()` 函数在这三个类中分别实现。