

# 中山大学本科生期末考试

## 考试科目：《高性能计算程序设计基础》（A卷）

学年学期：2024-2025 学年第 1 学期

开课单位：计算机学院

专业方向：信息与计算科学

课程类别：专选（限选）

考试方式：闭卷

任课老师：黄聃

### 一、简答题（30分）

1. 简述阿姆达尔（Amdahl）定律
2. 简述三个进程/线程通信方式
3. 什么是 wrap，thread block？CUDA 编程为什么要使用这种模式
4. 简述 SIMD
5. 简述并发与并行的概念，两者有何不同

### 二、应用题（45 分）

1. 阿姆达尔（Amdahl）定律计算、CPU 性能计算、roofline model...
2. MPI 划分法（块划分、循环划分...）
3. 解释题目给出的 Pthreads 代码有什么问题（死锁，barrier...），如何改进

### 三、编程题（25分）

1. 编写程序求前缀和，用 Pthreads 并行化