

考生注意事项：1、本试卷共 12 页，请查看试卷中是否有缺页。考试时间为 2 小时。
2、考试结束后，考生不得将试卷、答题纸和草稿纸带出考场。

一、单选题(每小题 2 分，共 20 分，将答案的字母写在括号中)

得分	评卷人

- 1、引起软件退化的根本原因是（ ）
A. 软件不断变更 B. 软件的维护成本过高
C. 随着时间推移，软件磨损 D. 软件频繁使用，软件运行效率下降
- 2、螺旋模型主要针对（ ）
A. 需求不明确的项目 B. 风险较高的大型系统
C. 完成时间要求紧迫的项目 D. 风险较低的小型系统
- 3、需求分析最终结果是产生（ ）
A. 项目开发计划 B. 需求规格说明书
C. 设计说明书 D. 可行性分析报告
- 4、软件详细设计的主要任务是确定每个模块的（ ）。
A. 算法和使用的数据结构 B. 外部接口
C. 功能 D. 编程

- 5、数据流图所描述的是实际系统的()
A. 物理模型 B. 逻辑模型 C. 层次模型 D. 结构模型
- 6、为了提高模块的独立性，模块最好是()
A. 逻辑内聚 B. 通信内聚 C. 功能内聚 D. 层次内聚
- 7、当类 B 被声明为类 A 某一操作中的一个参数类型时，类 A 和类 B 间的耦合就属于()
A. 内容耦合 B. 共用耦合 C. 控制耦合 D. 标记耦合
- 8、在一项目结束时，确定在建模活动中发现 30 个错误，在构造活动中发现 20 个可以追溯到建模活动中没有发现的错误。建模活动的 DRE 是()
A. 0.8 B. 0.6 C. 0.4 D. 0.2
- 9、某企业的软件系统希望从 Windows 平台移植到 Linux 平台上，软件开发厂商为了满足企业的要求进行的维护属于()
A. 改正性维护 B. 适应性维护 C. 完善性维护 D. 预防性维护
- 10、对于一个项目的工作量，给出的乐观、可能和悲观估计分别是 20, 70, 80 人月。基于三点估算，这个项目的工作量的人月数为()(取最近数)
A. 57 B. 64 C. 74 D. 70

二、名词解释(每小题 2 分，共 10 分)

得分	评卷人

1、结对编程

2、Liskov 替换原则

3、信息隐藏

4、重构

5、黑盒测试

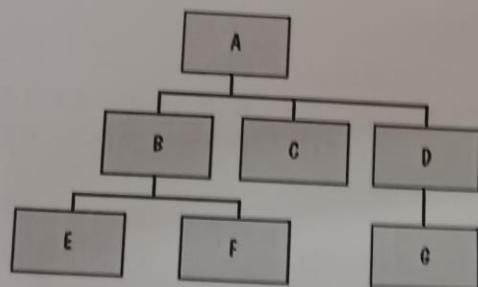
三、 简答题(共 4 题，共 30 分)

得分	评卷人

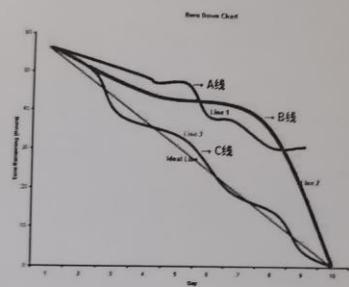
1、在软件工程开发实践中，有项目组长曾经这样感慨：“我的三个队友，有的队友编码基础很弱，不太想学，也不知道要做什么；有的队友会编码，但却很忙，准备考研或有其他任务要做，没什么时间来做这个项目。那么这个项目大部分将只有我一个人在做，虽然我也不想这样，但可能成为事实。”试分析：如果你是项目组长，面对上述状况，应该从哪几方面协调改进？（7分）

2、在软件项目的集成测试时，可以采用许多不同的增量集成策略，如自顶向下的集成和自底向上的集成。

- 1) 简要解释这两种集成测试策略，即自顶向下的集成和自底向上的集成。(4分)
- 2) 基于这两种测试策略对下图中的模块结构进行测试，编写模块的测试方法。(4分)



3、燃尽图(Burn Down Chart)是在项目完成之前，对所需要完成工作的一种可视化表示，通常用于敏捷编程度量。燃尽图有一个 X 轴（时间）和一个 Y 轴（工作）。燃尽图的全称，应该是“总剩余时间的燃尽图”，即本次迭代中，所有故事(或拆分任务)的剩余时间总和，通常是随日期的变化而逐日递减的图，描述的是随着时间推移而剩余的工作数量。查看下图，并回答以下问题：



燃尽图

- 1) 燃尽图中 A、B、C 三条线，哪一条是较为理想的曲线？并解释原因(3 分)
- 2) 为什么 A 线不是一条逐渐递减的曲线，在局部区域会上升？试分析原因(2 分)
- 3) 作为曲线 B 的项目团队，在项目管理上，应该如何改进？(2 分)
- 4) 如果将燃尽图作为考核团队绩效的主要依据，是否合理？请说明你的看法。
(3 分)

4、公司计划采用新技术开发一款新的手机软件产品，希望尽快占领市场，假设你是项目经理，你会选择哪种软件过程模型？为什么？（5分）

四、综合题(共 3 题, 共 40 分)

得分	评卷人

1、现有一段 C 语言程序如下：

```
void dowork( int i, int j)
{
    int k=i+j;
    do{
        if((i>4)&&(j<3))
        {
            i=i*j-1;
        }
        if((k<9)||(j>5))
        {
            k++;
        }
        i++;
    } while(i<j);
    printf("%d,%d,%d",i,j,k);
}
```

- (1) 给出以上程序对应程序控制流图。(5 分)
- (2) 本段程序的环路复杂度是多少? (2 分)
- (3) 具体给出各个独立路径。(4 分)
- (4) 使用基本路径测试法设计测试用例, 满足上述独立路径覆盖要求。(4 分)

2、线上教学是教育数字化发展的重要方向之一。2020 级同学有意开发一套名为“学在福大”的线上网络教学系统。

“学在福大”的功能需求如下：

- 学生登陆网站后，可以浏览课件、查找课件、下载课件、观看教学视频、课程在线练习和评测等。
- 教师登陆网站后，可以上传课件、上传教学视频、发布课程练习和测试、查看学生学习记录、发布学生学习成绩等。
- 系统管理员负责对网站页面的维护、审核课程和教学信息、管理用户等。

(1) 画出“学在福大”系统的用例图。(4 分)

(2) 画出“学在福大”信息系统的 UML 类图，给出其中主要的类和它们之间的关系，对于每个类，要给出它的属性。(5 分)

(3) 系统上线不久，即不少用户反馈系统登陆响应很久、视频访问卡顿严重等问题。根据你所学过的专业知识，详细分析可能是因为哪些原因引起上述问题，并设计一套测试方案来分别验证这些可能的原因。(6 分)

3、请根据下面的任务安排表，画出任务网络图、甘特图、标识关键路径和阶段里程碑位置。(10分)

任务名称	起始日期	结束日期
需求分析	2023. 3. 1	2023. 3. 13
测试计划	2023. 3. 13	2023. 3. 15
概要设计	2023. 3. 13	2023. 3. 16
详细设计	2023. 3. 16	2023. 3. 20
编码	2023. 3. 20	2023. 3. 26
测试方案设计	2023. 3. 16	2023. 3. 19
产品测试	2023. 3. 26	2023. 3. 30
文档整理	2023. 3. 28	2023. 3. 30