2022年下半年系统架构设计师第二期模考试卷（综合知识）

1、

设某进程的段表如下所示，逻辑地址（ ）可以转换为对应的物理地址。

段号	基地址	段长
0	156	40
1	1106	600
2	729	1188
3	33	90
4	654	200

A、（0，154）、（1，30）和（3，13）

B、（0，28）、（1，208）和（2，1390）

C、（1，597）、（2，98）和（3，139）

D、（2，128）、（3，88）和（4，106）

试题答案：

D

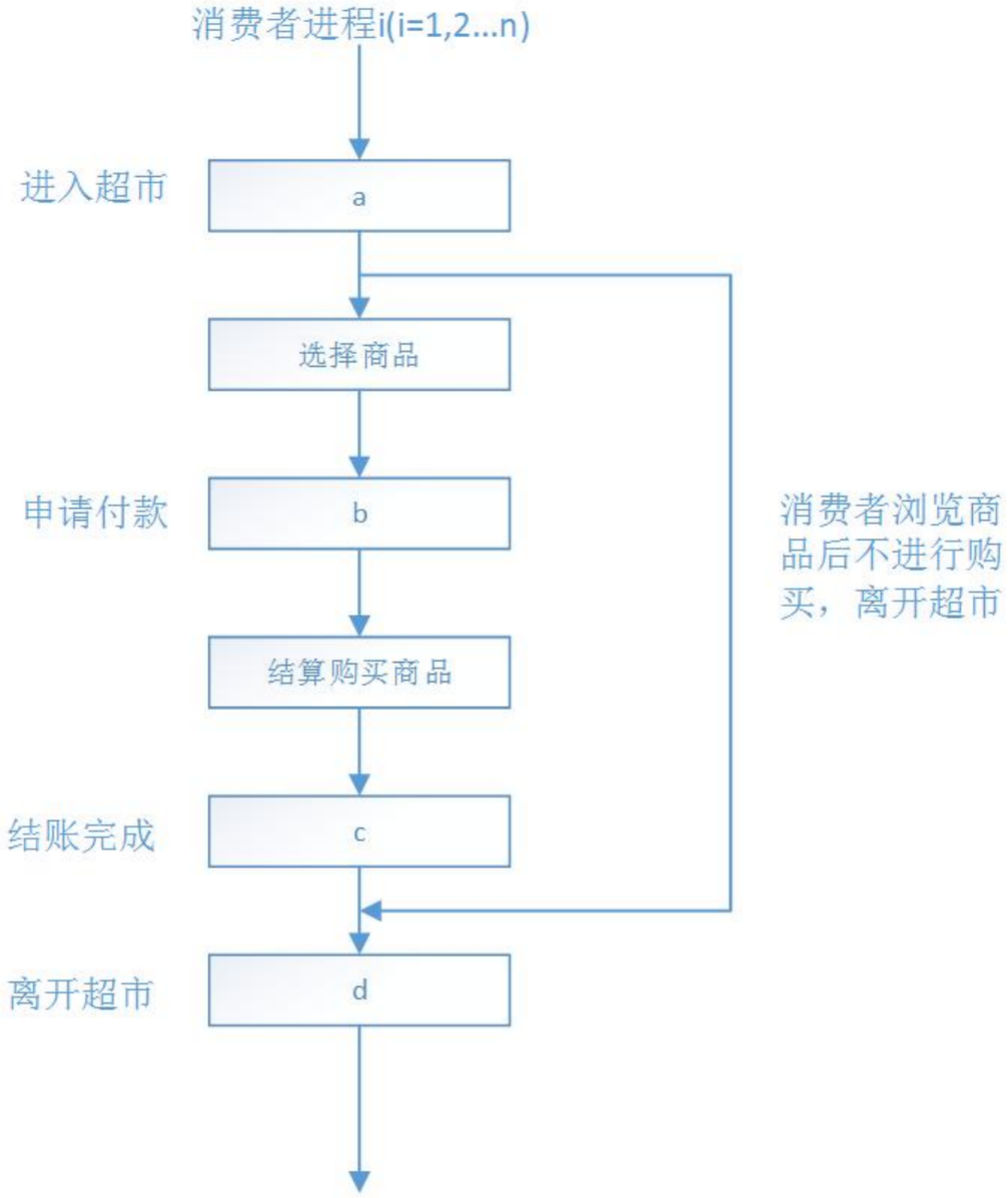
试题解析：

因为0段的段长只有40，而A选项中逻辑地址（0，154）中的154已经越界，不能转换成逻辑地址，所以A选项错误。
因为2段的段长只有1188，而B选项中逻辑地址（2，1390）中的1390已经越界，不能转换成逻辑地址，所以B选项错误。
同理C选项中（3，139）中的139已经越界，不能转换成逻辑地址。故答案为D。

2、

某超市只有一个收银员，且超市空间有限，最多允许n个消费者进入。将消费者看作进程，其工作流程如下图所示。利用PV操作实现该过程，设置信号量S1和Sn，初值分别为1，n。则

图中 a，b 应填入（ ），图中 c 和 d 应填入（ ）。



A、 P（Sn） P（S1）

B、 P（S1） P（Sn）

C、 V（Sn） P（S1）

D、 V（S1） P（Sn）

A、 P（Sn） V（S1）

B、 P（S1） V（Sn）

C、 V（Sn） P（S1）

D、 V（S1） V（Sn）

试题答案：

第 1 题:A

第 2 题:D

试题解析：

第 1 题:

因为超市最多只允许有 n 个消费者，所以超市是一个临界资源，最多允许 n 个消费者购物，因此需要设置一个互斥信号量 Sn，初值等于 n。当购书者进入书店时需要执行 P（Sn）操作，当购书者退出时需要执行 V（Sn）操作。因为超市只有一个收银员，所以收银员也是一个临界资源，同时只能为一位消费者结账，因此需要设置一个互斥信号量 S1，初值等于 1。当消费者需要结账时需要执行 P（S1）操作，当消费者结账完成时需要执行 V（S1）操作。因此，正确答案为 A D。

第 2 题:

因为超市最多只允许有 n 个消费者，所以超市是一个临界资源，最多允许 n 个消费者购物，因此需要设置一个互斥信号量 Sn，初值等于 n。当购书者进入书店时需要执行 P（Sn）操作，当购书者退出时需要执行 V（Sn）操作。因为超市只有一个收银员，所以收银员也是一个临界资源，同时只能为一位消费者结账，因此需要设置一个互斥信号量 S1，初值等于 1。当消费者需要结账时需要执行 P（S1）操作，当消费者结账完成时需要执行 V（S1）操作。因此，正确答案为 A D。

3、

某系统磁盘数据块的大小为 512B，系统磁盘管理采用索引文件结构，每个索引指针占用 4 个字节。一个索引文件的索引节点有 3 个直接块地址、1 个一级间接块地址、1 个二级间接块地址和 1 个三级间接块地址。假设索引节点已经在内存中，那么访问该文件偏移地址 70001 字节的数据需要再访问（ ）次磁盘。

A、1

B、2

C、3

D、4

试题答案：

C

试题解析：

索引文件存储内容时，是先把内容往直接块中存，存满直接块，就往一级间接里存，再存满了，就往二级间接中存，依此类推。

一共有 3 个直接块，每个可存 512 个字节，所以直接块一共可存 1536 个字节。70001 字节显然是不会存在直接块中。
再看一级间接中能存多少，由于数据块是 512 个字节，而每个索引指针占用 4 个字节，所以一级间接块对应着：128 个索引指针，每个索引指针是对应着一个 512 字节的数据块。由此可见，一级间接块能存：128*512=65536 字节。70001 字节显然是不会存在一级间接块中。
再看二级间接中能存多少，由于数据块是 512 个字节，而每个索引指针占用 4 个字节，所以二级间接块能存：128*128*512=8388608 字节。
综上所述，70001 字节，应在二级间接块空间中。访问二级间接块内容时，需要再访问 3 次磁盘。

4、

下面关于微内核说法不正确的是（ ）。

A、 统一的接口，在用户态和核心态之间无需进程识别

B、 可移植性好，所有与具体机器特征相关的代码，全部隔离在微内核中，如果操作系统要移植到不同的硬件平台上，只需修改微内核中极少代码即可

C、 实时性好，微内核可以方便地支持实时处理

D、 安全可靠性高，微内核将安全性作为系统内部特性来进行设计，对外仅使用少量应用编程接口，但是不支持分布式系统

试题答案：

D

试题解析：

微内核技术的优点有：
（1）统一的接口，在用户态和核心态之间无需进程识别。
（2）可伸缩性好，能适应硬件更新和应用变化
（3）可移植性好，所有与具体机器特征相关的代码，全部隔离在微内核中，如果操作系统要移植到不同的硬件平台上，只需修改微内核中极少代码即可。
（4）实时性好，微内核可以方便地支持实时处理
（5）安全可靠性高，微内核将安全性作为系统内部特性来进行设计，对外仅使用少量应用编程接口
（6）支持分布式系统，支持多处理器的体系结构和高度并行的应用程序。

5、

雷达设计人员在设计数字信号处理单元时，其处理器普遍采用 DSP 芯片(比如：TI 公司的 TMS320C63xx)，通常 DSP 芯片采用哈佛(HarVard)体系结构，以下关于哈佛结构特征的描述，不正确的是（ ）。

A、程序和数据具有独立的存储空间，允许同时取指令和取操作数，并允许在程序空间或数据空间之间互传数据

B、处理器内部采用多总线结构，保证了在一个机器周期内可以多次访问程序空间和数据空间

C、哈佛体系结构强调的是多功能，适合多种不同的环境和任务，强调兼容性

D、处理器内部采用多处理单元，可以在一个指令周期内同时进行运算

试题答案：

B

试题解析：

哈佛结构是一种将程序指令存储和数据存储分开的存储器结构。哈佛结构是一种并行体系结构，它的主要特点是将程序和数据存储在不同的存储空间中，即程序存储器和数据存储器是两个独立的存储器，每个存储器独立编址、独立访问。
与两个存储器相对应的是系统的 4 条总线：程序和数据的数据总线与地址总线。这种分离的程序总线和数据总线可允许在一个机器周期内同时获得指令字（来自程序存储器）和操作数（来自数据存储器），从而提高了执行速度，提高了数据的吞吐率。又由于程序和数据存储在两个分开的物理空间中，因此取址和执行能完全重叠。中央处理器首先到程序指令存储器中读取程序指令内容，解码后得到数据地址，再到相应的数据存储器中读取数据，并进行下一步的操作（通常是执行）。程序指令存储和数据存储分开，可以使指令和数据有不同的数据宽度。
哈佛结构能在一个机器周期内同时获取指令字与操作数，但做不到一个机器周期内多次访问存储器。

6、

从减少成本和缩短研发周期考虑，要求嵌入式操作系统能运行在不同的微处理器平台上，能针对硬件变化进行结构与功能上的配置。该要求体现了嵌入式操作系统的（ ）。

A、可定制性

B、实时性

C、可靠性

D、易移植性

试题答案：

A

试题解析：

嵌入式操作系统的特点：
（1）微型化，从性能和成本角度考虑，希望占用的资源和系统代码量少；
（2）可定制，从减少成本和缩短研发周期考虑，要求嵌入式操作系统能运行在不同的微处理器平台上，能针对硬件变化进行结构与功能上的配置，以满足不同应用的需求；
（3）实时性，嵌入式操作系统主要应用于过程控制、数据采集、传输通信、多媒体信息及关键要害领域需要迅速响应的场合，所以对实时性要求较高；
（4）可靠性，系统构件、模块和体系结构必须达到应有的可靠性，对关键要害应用还要提供容错和防故障措施；
（5）易移植性，为了提高系统的易移植性，通常采用硬件抽象层和板级支撑包的底层设计技术。
本题描述的内容为可定制特性。

7、

以下关于程序访问局部性原理的叙述，错误的是（ ）。

A、程序访问具有时间局部性，即最近将要用的信息很可能是正在使用的信息

B、程序访问具有空间局部性，即最近将要用的信息很可能与正在使用的信息在存储空间上是相邻的

C、程序访问局部性是构成层次结构的存储系统的主要依据

D、程序访问局部性是确定存储系统的性能指标（命中率、平均访问时间、访问效率等）的主要依据

试题答案：

D

试题解析：

本题考查存储系统知识。 程序访问的局部性原理包含量方面的含义：一是时间局部性，指程序在最近的未来要用到的信息很可能是现在正在使用的信息；二是空间局部性，指最近的未来要用到的信息与现在正在使用的信息很可能在空间上是相邻的或相近的，这是因为程序中大多数指令是顺序存放且顺序执行的，数据一般也是聚簇存储在一起的。 程序访问局部性原理是存储层次得以构成和管理的主要依据。根据该原理，可以把空间位置相临近的信息作为一“块”放到容量最小的第一级存储器 M1 中，在最近未来的一段时间内多次连续访存很可能都在 M1 的同一“块”中，从而使整个存储系统的访问速度接近于 M1 的速度。

8、

假设某磁盘的每个磁道划分成 9 个物理块，每块存放 1 个逻辑记录。逻辑记录 R0，R1，…，R7，R8 存放在同一个磁道上，记录的存放顺序如下表所示：

物理块	1	2	3	4	5	6	7	8	9
逻辑记录	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8

如果磁盘的旋转周期为 36ms，磁头当前处在 R0 的开始处。若系统使用单缓冲区顺序处理这些记录，每个记录处理时间为 4ms，则处理这 9 个记录的最长时间为（ ）；若对信息存储进行优化分布后，处理 9 个记录的最少时间为（ ）。

A、320

B、324

C、328

D、366

A、54

B、60

C、68

D、72

试题答案：

第 1 题:C

第 2 题:D

试题解析：

第 1 题:

解析：第一空分析：系统读记录的时间为 36/9＝4ms，对第一种情况：系统读出并处理记录 R0 之后，将转到记录 R2 的开始处，所以为了读出记录 R1，磁盘必须再转一圈，需要 36ms（32ms 到 R1 起始位置，4ms 读完 R1，刚好转一圈）的时间。这样，处理 11 个记录的总时间应为 328ms，因为处理前 8 个记录（即 R0，R1，R2，…，R7）的时间为 8×（36+4）ms =320ms，读记录 R8 及处理记录 R8 时间为 8ms，所以处理 9 个记录的总时间=320ms+ 8ms=328ms。
第二空分析：对于第二种情况，若对信息进行分布优化的结果如下所示：

物理块	1	2	3	4	5	6	7	8	9
逻辑记录	R0	R5	R1	R6	R2	R7	R3	R8	R4

从中可以看出，当读出记录 R0 并处理结束后，磁头刚好转至 R1 记录的开始处，立即就可以读出 R1 并处理，因此处理 9 个记录的总时间为：
9×（4ms（读记录）+4ms（处理记录））＝9×8ms=72ms

第 2 题:

9、

企业信息化规划不仅涉及到信息系统规划，同时与企业规划、业务流程建模等紧密相关，是融合企业战略、管理规划、业务流程重组等内容的“业务+管理+技术”的规划活动。以下说法正确的是：（）。

A、企业资源规划是用机会和威胁评价现在和未来的环境，用优势和劣势评价企业现状，进而选择和确定企业的总体和长远目标

B、信息技术战略规划是在信息系统规划的基础上，对支撑信息系统运行的硬件、软件、支撑环境等进行具体的规划

C、企业战略规划关注的是如何通过信息系统来支撑业务流程的运作

D、以上说法都不正确

试题答案：

B

试题解析：

本题考虑信息化战略规划相关概念。

企业战略规划是用机会和威胁评价现在和未来的环境，用优势和劣势评价企业现状，进而选择和确定企业的总体和长远目标，制定和抉择实现目标的行动方案。
信息系统战略规划关注的是如何通过信息系统来支撑业务流程的运作，进而实现企业的关键业务目标，其重点在于对信息系统远景、组成架构、各部分逻辑关系进行规划。
信息技术战略规划通常简称为 IT 战略规划，是在信息系统规划的基础上，对支撑信息系统运行的硬件、软件、支撑环境等进行具体的规划，它更关心技术层面的问题。IT 战略规划主要包括以下步骤：业务分析，主要是理解业务部门的现在与未来；检查当前的 IT 架构和信息系统，重点是评估其支持业务部门的程度；识别机会，重点是定义通过信息系统改进业务的机会；选择方案，主要是寻找和确定一致的机会和方案。这些步骤作为一个连续统一体，实际上就是 IT 战略规划的过程。

信息资源规划是在以上规划的基础上，为开展具体的信息化建设项目而进行的数据需求分析、信息资源标准建立、信息资源整合工作。

所以 B 选项的说法是正确的。

10、

由于历史原因，希赛公司的在线辅导报名业务流程要涉及多个业务系统，这些业务系统虽能满足目前业务需求。但工作人员往往需要进入一个系统录入一些数据，再进入另一个系统进行一些审批操作才能完成，极为不便。但若要整合业务逻辑，成本又过高。作为公司架构设计师，你会建议进行（）。

A、表示集成

B、数据集成

C、控制集成

D、业务流程集成

试题答案：

A

试题解析：

常见的企业应用集成方法包括：表示集成、数据集成、控制集成、业务流程集成、企业间应用集成。

1. 表示集成

表示集成也称为界面集成，这是比较原始和最浅层次的集成，但又是常用的集成。这种方法把用户界面作为公共的集成点，把原有零散的系统界面集中在一个新的界面中。表示集成通常应用于以下几种情况：

（1）在现有的基于终端的应用系统上配置基于 PC 的用户界面。

（2）为用户提供一个看上去统一，但是由多个系统组成的应用系统。

（3）当只有可能在显示界面上实现集成时。

表示集成的实现是很简单的，也是很不彻底的，只是做了一层“外装修”，而额外多出来的集成界面也将可能成为系统的性能瓶颈。

2. 数据集成

为了完成控制集成和业务流程集成，必须首先解决数据和数据库的集成问题。在集成之前，必须首先对数据进行标识并编成目录，另外还要确定元数据模型，保证数据在数据库系统中分布和共享。因此，数据集成是白盒集成。

通常在以下情况下，将会使用数据集成：

（1）需要对多种信息源产生的数据进行综合分析和决策。

（2）要处理一些多个应用程序需要访问的公用信息库。

（3）当需要从某数据源获得数据来更新另一个数据源时，特别是它们之间的数据格式不相同时。

相对而言，数据集成比表示集成要更加灵活。但是，当业务逻辑经常发生变化时，数据集成就会面临困难。

3. 控制集成

控制集成也称为功能集成或应用集成，是在业务逻辑层上对应用系统进行集成的。控制集成的集成点存于程序代码中，集成处可能只需简单使用公开的 API 就可以访问，当然也可能需要添加附加的代码来实现。控制集成是黑盒集成。

实现控制集成时，可以借助于远程过程调用或远程方法调用、面向消息的中间件、分布式对象技术和事务处理监控器来实现。控制集成与表示集成、数据集成相比，灵活性更高。表示集成和数据集成适用的环境下，都适用于控制集成。但是，由于控制集成是在业务逻辑层进行的，其复杂度更高一些。而且，很多系统的业务逻辑部分并没有提供 API，这样，集成难度就会更大。

4. 业务流程集成

业务流程集成也称为过程集成，这种集成超越了数据和系统，它由一系列基于标准的、统一数据格式的工作流组成。当进行业务流程集成时，企业必须对各种业务信息的交换进行定义、授权和管理，以便改进操作、减少成本、提高响应速度。

业务流程集成不仅要提供底层应用支撑系统之间的互连，同时要实现存在于企业内部的应用之间，本企业和其他合作伙伴之间的端到端的业务流程的管理，它包括应用集成、B2B 集成、自动化业务流程管理、人工流程管理、企业门户，以及对所有应用系统和流程的管理和监控等。

5. 企业间应用集成

EAI 技术可以适用于大多数要实施电子商务的企业，以及企业之间的应用集成。EAI 使得应用集成架构里的客户和业务伙伴，都可以通过集成供应链内的所有应用和数据库实现信息共享。也就是说，能够使企业充分利用外部资源。例如，一些企业的 SCM 系统可能包括交易系统，EAI 技术可以首先在交易双方之间创建连接，然后再共享数据和业务过程；企业要顺利开展电子商务，可以利用 EAI 技术，使企业的信息系统与合作伙伴的信息系统之间能够实现无缝而及时的通信。
从以上概念可知，只是操作界面的切换不便带来的问题，可以通过界面集成解决，这样省钱省力。

11、以下方法中，不属于信息系统战略规划方法的是（）。

A、价值链分析法

B、战略数据规划法

C、信息工程方法

D、面向对象方法

试题答案：

D

试题解析：

常见的信息系统战略规划方法包括：企业系统规划法、关键成功因素法、战略集合转化法、战略数据规划法、信息工程方法、战略栅格法、价值链分析法、战略一致性模型。
更详细的内容请参看《系统分析师教程》——企业信息化战略与实施章节。

12、

CRM 是基于方法学，软件和因特网的，以有组织的方法帮助企业管理客户关系的信息系统。以下关于 CRM 的叙述中，（）是正确的。

A、CRM 以产品和市场为中心，尽力帮助实现将产品销售给潜在客户

B、实施 CRM 要求固化企业业务流程，面向全体用户采取统一的策略

C、CRM 注重提高用户满意度，同时帮助提升企业获取利润能力

D、吸引新客户比留住老客户能够获得更大利润是 CRM 的核心理念

试题答案：

C

试题解析：

CRM 是客户关系管理，CRM 以客户为中心，以信息技术为手段，CRM 在注生提高客心服满意度的同时，一定把帮助企业提高获取利润的能力作为重要指标。

13、

面向服务（Service-Orientend，SO)的开发方法的三个主要的抽象级别分别是（）。其中代表操作的逻辑分组的响应的抽象级别是（）；包含特定的结构化接口，并且返回结构化的响应的抽象级别是（）。

A、操作、对象和业务流程

B、操作、活动和业务流程

C、活动、服务和业务流程

D、操作、服务和业务流程

A、服务

B、操作

C、对象

D、活动

A、业务流程

B、操作

C、对象

D、活动

试题答案：

第 1 题:D

第 2 题:A

第 3 题:B

试题解析：

第 1 题:

OO 的应用构建在类和对象之上，随后发展起来的建模技术将相关对象按照业务功能进行分组，就形成了构件（Component）的概念。对于跨构件的功能调用，则采用接口的形式暴露出来。进一步将接口的定义与实现进行解耦，则催生了服务和面向服务（Service-Oriented，SO）的开发方法。由此可见，面向对象、基于构件、面向服务是三个递进的抽象层次。
SO 方法有三个主要的抽象级别，分别是操作、服务和业务流程。位于最低层的操作代表单个逻辑单元的事物，执行操作通常会导致读、写或修改一个或多个持久性数据。服务的操作类似于对象的方法，它们都有特定的结构化接口，并且返回结构化的响应；位于第二层的服务代表操作的逻辑分组；最高层的业务流程则是为了实现特定业务目标而执行的一组长期运行的动作或活动，包括依据一组业务规则按照有序序列执行的一系列操作。其中操作的排序、选择和执行成为服务或流程的编排，典型的情况是调用已编排的服务来响应业务事件。
根据题意以及以上概念，所以选择 D、A、B。

第 2 题:

第 3 题:

14、下列关于敏捷方法的叙述中，错误的是（ ）。

A、与传统方法相比，敏捷方法比较适合需求变化大或者开发前期对需求不是很清晰的项目

B、敏捷方法尤其适合于开发团队比较庞大的项目

C、敏捷方法的思想是适应性，而不是预设性

D、敏捷方法以原型开发思想为基础，采用迭代式增量开发

试题答案：

B

试题解析：

敏捷方法适合于开发团队较小的项目。

15、

某工厂想要定制一个软件产品，对于该软件产品的基本功能是明确的，但还有一些功能有待进一步细化。工厂想要赶在旺季到来前尽量熟悉使用该软件产品，则开发该软件产品最不适合采用（）模型。

A、增量

B、原型

C、瀑布

D、螺旋

试题答案：

C

试题解析：

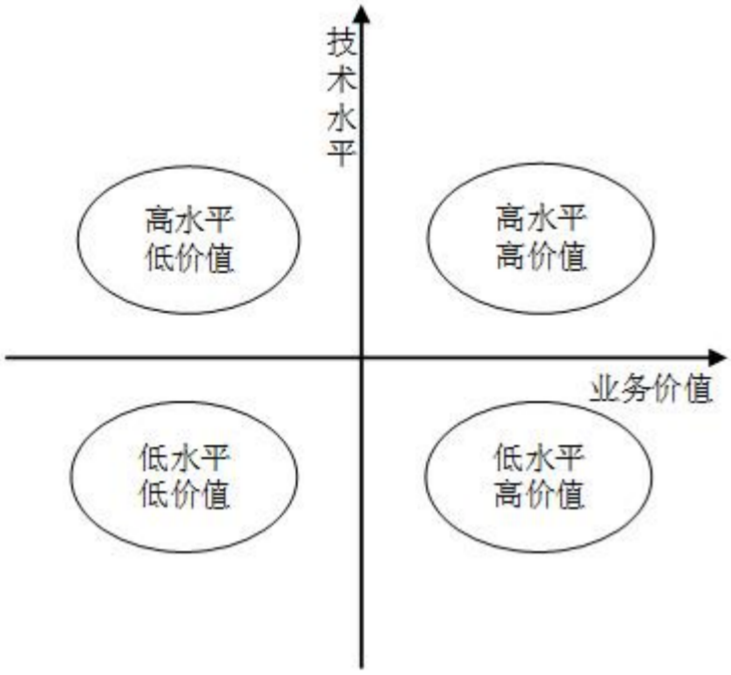
本题考查软件过程模型的基本概念。
软件过程模型习惯上也称为软件开发模型，是软件开发全部过程、活动和任务的结构框架。
瀑布模型是将软件生存周期各个活动规定为依线性顺序连接的若干阶段的模型。它包括需求分析、设计、编码、测试、运行和维护。瀑布模型的优点是：容易理解，管理成本低，强调开发的阶段性早期计划及需求调查和产品测试。不足之处是：客户必须能够完整、正确和清晰地表达他们的需要，需求或设计中的错误往往只有到了项目后期才能够被发现。
增量模型融合了瀑布模型的基本成本和原型实现的迭代特征，它假设可以将需求分段为一系列增量产品，每一增量可以分别地开发。该模型采用随着日程时间的进展而交错的线性序列，每一个线性序列产生软件的一个可发布的“增量”。
大量的实践表明，在开发初期很难得到一个完整的、准确的需求规格说明。这主要是由于客户往往不能准确地表达对未来系统的全面要求，开发者对要解决的应用问题模糊不清，以至于形成的需求规格说明常常是不完整、不准确的，有时甚至是有歧义的。此外，在整个开发过程中，用户可能会产生新的要求，导致需求的更变。而瀑布模型难以适应这种需求的不确定性和变化，于是出现了快速原型这种新的开发方法。原型是预期系统的一个可执行版本，反映了系统性质的一个选定的子集。一个原型不必满足目标软件的所有约束，其目的是能快速、低成本地构建原型。
螺旋模型将瀑布模型和演化模型结合起来，加入了两种模型均忽略的风险分析，弥补了这两种模型的不足。螺旋模型强调风险分析，使得开发人员和用户对每个演化层出现的风险有所了解，继而做出应有的反应。因此特别适用于庞大、复杂并且有高风险的系统。与瀑布模型相比，螺旋模型支持用户需求的动态变化，为用户参与软件开发的所有关键决策提供了方便，有助于提

高软件的适应能力，并且为项目管理人员及时调整管理决策提供了便利，从而降低了软件开发的风险。

题中提到“还有一些功能有待进一步细化”，所以需求并不完全明确和完整，因此不适合用瀑布模型，瀑布模型需要客户必须能够完整、正确和清晰地表达他们的需要，故选 C。

16、

对于遗留系统的评价框架如下图所示，那么处于“高水平、低价值”区的遗留系统适合于采用的演化策略为（ ）。



A、淘汰

B、继承

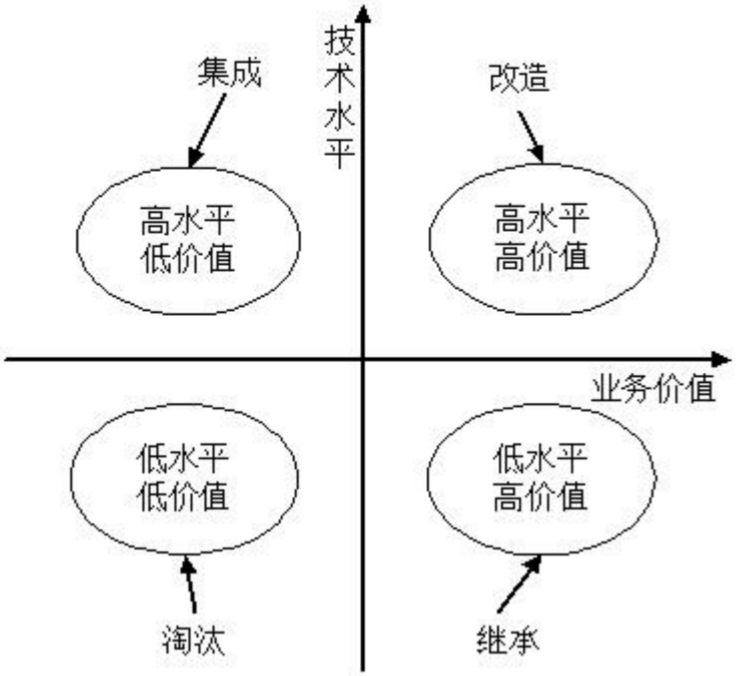
C、改造

D、集成

试题答案：

D

试题解析：



在上图中，把对遗留系统的评价结果分列在坐标的四个象限内。对处在不同象限的遗留系统采取不同的演化策略。

1. 淘汰策略

第三象限为低水平、低价值区，即遗留系统的技术含量较低，且具有较低的业务价值。对这种遗留系统的演化策略为淘汰，即全面重新开发新的系统以代替遗留系统。完全淘汰是一种极端性策略，一般是企业的业务产生了根本变化，遗留系统已经基本上不再适应企业运作的需要；或者是遗留系统的维护人员、维护文档资料都丢失了。经过评价，发现将遗留系统完全淘汰，开发全新的系统比改造旧系统从成本上更合算。

对遗留系统的完全淘汰是企业资源的根本浪费，系统分析师应该善于“变废为宝”，通过对遗留系统功能的理解和借鉴，可以帮助新系统的设计，降低新系统开发的风险。

2. 继承策略

第四象限为低水平、高价值区，即遗留系统的技术含量较低，已经满足企业运作的功能或性能要求，但具有较高的商业价值，目前企业的业务尚紧密依赖该系统。对这种遗留系统的演化策略为继承。在开发新系统时，需要完全兼容遗留系统的功能模型和数据模型。为了保证业务的连续性，新老系统必须并行运行一段时间，再逐渐切换到新系统上运行。

3. 改造策略

第一象限为高水平、高价值区，即遗留系统的技术含量较高，本身还有极大的生命力。系统具有较高的业务价值，基本上能够满足企业业务运作和决策支持的需要。这种系统可能建成的时间还很短，对这种遗留系统的演化策略为改造。改造包括系统功能的增强和数据模型的改造两个方面。系统功能的增强是指在原有系统的基础上增加新的应用要求，对遗留系统本身不做改变；数据模型的改造是指将遗留系统的旧的数据模型向新的数据模型的转化。

4. 集成策略

第二象限为高水平、低价值区，即遗留系统的技术含量较高，但其业务价值较低，可能只完成某个部门（或子公司）的业务管理。这种系统在各自的局部领域里工作良好，但对于整个企业来说，存在多个这样的系统，不同的系统基于不同的平台、不同的数据模型，形成了一个个信息孤岛，对这种遗留系统的演化策略为集成。

17、

设计模式按照目的可以划分为三类 ，其中，（ ）模式是对对象实例化过程的抽象。例如（ ）模式确保一个类只有一个实例 ，并提供了全局访问入口；（ ）模式允许对象在不了解要创建对象的确切类以及如何创建等细节的情况下创建自定义对象 ；（ ）模式将一个复杂对象的构建与其表示分离。

A、创建型

B、结构型

C、行为型

D、功能型

A、Facade

B、Builder

C、Prototype

D、Singleton

A、Facade

B、Builder

C、Prototype

D、Singleton

A、Facade

B、Builder

C、Prototype

D、Singleton

试题答案：

第 1 题:A

第 2 题:D

第 3 题:C

第 4 题:B

试题解析：

第 1 题:

本题考查的是设计模式相关知识。
设计模式根据目的和用途不同，可以分为创建型（Creational）模式、结构型（Structural）模式和行为型（Behavioral）模式三种。创建型模式主要用于创建对象，为设计类实例化新对象提供指南；结构型模式主要用于处理类或对象的组合，对类如何设计以形成更大的结构提供指南；行为型模式主要用于描述类或对象的交互以及职责的分配，对类之间交互以及分配责任的方式提供指南。第一空选择 A 创建型。
创建型模式包括：工厂方法（factory method）模式，抽象工厂（abstract factory）模式， 原型（prototype）模式，单例（singleton）模式，构建器（builder）模式。
结构型模式包括：适配器（adapter）模式，桥接（bridge）模式，组合（composite）模式，装饰（decorator）模式，外观（facade）模式，享元（flyweight）模式，代理（proxy）模式。
行为型模式包括：职责链（chain of responsibility）模式，命令（command）模式，解释器（interpreter）模式，迭代器（iterator）模式，中介者（mediator）模式，备忘录（memento）模式，观察者（observer）模式，状态（state）模式，策略（strategy）模式，模板方法（template method）模式，访问者（visitor）模式。
常见的创建型设计模式有 5 种，如下所示：

设计模式名称	简要说明	速记关键字
Factory Method 工厂方法模式	定义一个创建对象的接口，但由子类决定需要实例化哪一个类。工厂方法使得子类实例化的过程推迟	动态生产对象
Abstract Factory 抽象工厂模式	提供一个接口，可以创建一系列相关或相互依赖的对象，而无需指定它们具体的类	生产成系列对象
Builder 构建器模式	将一个复杂类的表示与其构造相分离，使得相同的构建过程能够得出不同的表示	复杂对象构造
Prototype 原型模式	用原型实例指定创建对象的类型，并且通过拷贝这个原型来创建新的对象	克隆对象
Singleton 单例模式	保证一个类只有一个实例，并提供一个访问它的全局访问点	单实例

第二空选择 D 选项单例模式，第三空选择 C 选项原型模式，第四空选择 B 选项构建器模式。

第 2 题:

第 3 题:

第 4 题:

18、

信息系统的生命周期大致可分为 4 个阶段，即系统规划阶段、系统开发阶段、系统运行与维护阶段、系统更新阶段。其中以制定出信息系统的长期发展方案、决定信息系统在整个生命周期内的发展方向、规模和发展进程为主要目标的阶段是（）。系统调查和可行性研究、系统逻辑模型的建立、系统设计、系统实施和系统评价等工作属于（） 。

A、系统规划阶段

B、系统开发阶段

C、系统运行与维护阶段

D、系统更新阶段

A、系统规划阶段

B、系统开发阶段

C、系统运行与维护阶段

D、系统更新阶段

试题答案：

第 1 题:A

第 2 题:B

试题解析：

第 1 题:

决定信息系统在整个生命周期内的发展方向、规模和发展进程为主要目标的阶段是系统规划阶段。系统调查和可行性研究、系统逻辑模型的建立、系统设计、系统实施和系统评价等工作属于系统开发阶段。

第 2 题:

19、

在 UML 图中，（ ）图用于展示所交付系统中软件组件和硬件之间的物理关系。

A、类

B、组件

C、通信

D、部署

试题答案：

D

试题解析：

类图（Class Diadram）展现了一组对象、接口、协作和它们之间的关系。在面向对象系统的建模中，最常见的就是类图，它给出系统的静态设计视图。
组件图（Component Diagram）展现了一组组件之间的组织和依赖。
通信图（communication diagram）。通信图也是一种交互图，它强调收发消息的对象或参与者的结构组织。
部署图（Deploy Diagram）是用来对面向对象系统的物理方面建模的方法，展现了运行时处理结点以及其中构件（制品）的配置。”用于展示所交付系统中软件组件和硬件之间的物理关系“的是部署图。

20、

在结构型的瀑布模型中，（）阶段定义的标准将成为软件测试中系统测试阶段的目标。

A、需求分析阶段

B、概要设计阶段

C、详细设计阶段

D、可行性研究阶段

试题答案：

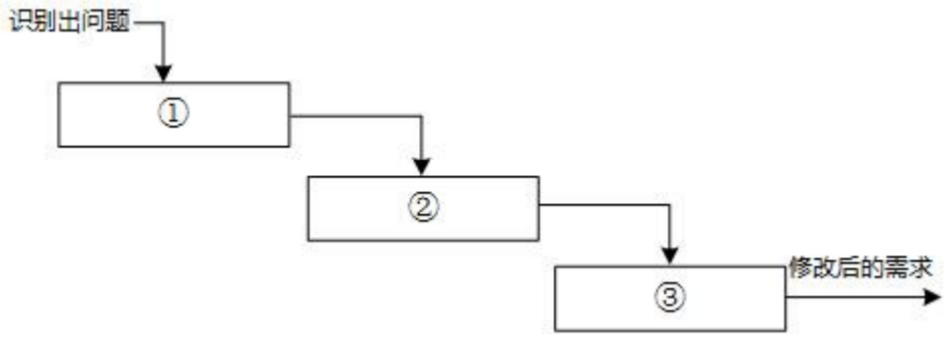
A

试题解析：

系统测试是针对整个产品系统进行的测试，目的是验证系统是否满足了需求规格的定义，找出与需求规格不相符合或与之矛盾的地方。
系统测试的对象不仅仅包括需要测试的产品系统的软件，还要包含软件所依赖的硬件、外设甚至包括某些数据、某些支持软件及其接口等。因此，必须将系统中的软件与各种依赖的资源结合起来，在系统实际运行环境下来进行测试。
系统测试过程包括测试计划、测试设计、测试实施、测试执行、测试评估这几个阶段，而整个测试过程的依据主要是产品系统的需求规格说明书、各种规范、标准和协议等。在整个测试过程中，首先需要对需求规格进行充分的分析，分解出各种类型的需求（功能性需求、性能要求、其他需求等），在此基础之上才可以开始测试设计工作，而测试设计又是整个测试过程中非常重要的一个环节，测试设计的输出结果是测试执行活动依赖的执行标准，测试设计的充分性决定了整个系统过程的测试质量。因此，为了保证系统测试质量，必须在测试设计阶段就对系统进行严密的测试设计。这就需要我们在测试设计中，从多方面来综合考虑系统规格的实现情况。通常需要从以下几个层次来进行设计：用户层、应用层、功能层、子系统层、协议层。

21、

一个大型软件系统的需求总是有变化的。为了降低项目开发的风险，需要一个好的变更控制过程。如下图所示的需求变更管理过程中，①②③处对应的内容应是（ ）；自动化工具能够帮助变更控制过程更有效地运作，（ ）是这类工具应具有的特性之一。



A、问题分析与变更描述，变更分析与成本计算，变更实现

B、变更描述与变更分析，成本计算，变更实现

C、问题分析与变更描述，变更分析，变更实现

D、变更描述，变更分析，变更实现

A、自动维护系统的不同版本

B、支持系统文档的自动更新

C、自动判定变更是否能够实施

D、记录每一个状态变更的日期及变更者

试题答案：

第 1 题:A

第 2 题:D

试题解析：

第 1 题:在需求管理过程中需求的变更是受严格管控的，其流程为：
1、问题分析和变更描述。这是识别和分析需求问题或者一份明确的变更提议，以检查它的有效性，从而产生一个更明确的需求变更提议。
2、变更分析和成本计算。使用可追溯性信息和系统需求的一般知识，对需求变更提议进行影响分析和评估。变更成本计算应该包括对需求文档的修改、系统修改的设计和实现的成本。一旦分析完成并且确认，应该进行是否执行这一变更的决策。
3、变更实现。这要求需求文档和系统设计以及实现都要同时修改。如果先对系统的程序做变更，然后再修改需求文档，这几乎不可避免地会出现需求文档和程序的不一致。'

第 2 题:

工具应该具有以下几个特性，以支持需求变更过程：
①可以定义变更请求中的数据项；
②可以定义变更请求生命周期的状态转换模型；
③可以强制实施状态转换模型，以便只有授权用户可以做出允许的状态变更；
④可以记录每一个状态变更的日期和做出这一变更的人；
⑤可以定义当提议者提交新请求或请求状态被更新时，哪些人可以自动接收电子邮件通知；
⑥可以生成标准的和定制的报告和图表。

22、中间件可以分为数据库访问中间件、远程过程调用中间件、面向消息中间件、事务中间件、分布式对象中间件等多种类型。Windows 平台的 ODBC 和 Java 平台的 JDBC 属于（ ）。

A、数据库访问中间件

B、远程过程调用中间件

C、面向消息中间件

D、事务中间件

试题答案：

A

试题解析：

数据访问中间件：此类中间件是为了建立数据应用资源互操作的模式，对异构环境下的数据库或文件系统实现联接。典型的技术如 Windows 平台的 ODBC 和 Java 平台的 JDBC 等。
远程过程调用中间件：此类中间件可以使开发人员在需要时调用位于远端服务器上的过程，屏蔽了在调用过程中的通信细节。一个应用程序使用 RPC 来远程执行一个位于不同地址空间里的过程，在效果上看和执行本地调用相同。
消息中间件：消息中间件（MOM）指的是利用高效可靠的消息传递机制进行平台无关的数据交流，并基于数据通信来进行分布式系统的集成。
分布式对象中间件：是建立对象之间客户／服务器关系的中间间，结合了对象技术与分布式计算技术。目前主流的对象中间件有 OMG 的 CORBA，Microsoft 的 COM/DCOM/COM+以及 IBM 的 SOM，Sun 的 RMI/EJB 等。
事务中间件：也称事务处理监控器（Transaction Processing Monitor，TPM），事务处理监控程序位于客户和服务器之间，完成事务管理与协调、负载平衡、失效恢复等任务，提高系统的整体性能。

23、

希赛公司欲实现一个数据处理软件，该软件需要从网络接收一组复杂的数据，然后分步进行解析和处理。在这种情况下，采用（）的体系结构风格比较适合。

A、远程过程调用

B、层次化

C、管道/过滤器

D、共享数据

试题答案：

C

试题解析：

层次系统组织成一个层次结构，每一层为上层服务，并作为下层客户。例如，四层的分层式体系结构可以分为应用软件、业务软件、中间件和系统软件。这种风格支持基于可增加抽象层的设计。这样，允许将一个复杂问题分解成一个增量步骤序列的实现。由于每一层最多只影响两层，同时只要给相邻层提供相同的接口，允许每层用不同的方法实现，同样为软件复用提供了强大的支持。层次系统最广泛的应用是分层通信协议。在这一应用领域中，每一层提供一个抽象的功能，作为上层通信的基础。较低的层次定义低层的交互，最低层通常只定义硬件物理连接。
在管道/过滤器风格的软件体系结构中，每个构件都有一组输入和输出，构件读输入的数据流，经过内部处理，然后产生输出数据流。这个过程通常通过对输入流的变换及增量计算来完成，所以在输入被完全消费之前，输出便产生了。因此，这里的构件被称为过滤器，这种风格的连接件就象是数据流传输的管道，将一个过滤器的输出传到另一过滤器的输入。此风格特别重要的过滤器必须是独立的实体，它不能与其它的过滤器共享数据，而且一个过滤器不知道它上游和下游的标识。一个管道/过滤器网络输出的正确性并不依赖于过滤器进行增量计算过程的顺序。
根据以上介绍，在本题中，希赛公司欲实现一个数据处理软件，该软件需要从网络接收一组复杂的数据，然后分步进行解析和处理，适合采用的是管道/过滤器风格。

24、

（）架构风格强调松耦合，粗粒度，其结构类似于 OMG 组织提出的 CORBA 规范。

A、RIA

B、仓库风格

C、SOA

D、多层 B/S

试题答案：

C

试题解析：

SOA 即面向服务的架构（Service-Oriented Architecture），该架构类似于 CORBA 规范。该架构有以下显著特点：
（1）明确定义的接口。服务请求者依赖于服务规约来调用服务，因此，服务定义必须长时间稳定，一旦公布，不能随意更改；服务的定义应尽可能明确，减少请求者的不适当使用；不要让请求者看到服务内部的私有数据。

（2）自包含和模块化。服务封装了那些在业务上稳定、重复出现的活动和构件，实现服务的功能实体是完全独立自主的，独立进行部署、版本控制、自我管理和恢复。
（3）粗粒度。服务数量不应该太多，依靠消息交互而不是远程过程调用，通常消息量比较大，但是服务之间的交互频度较低。
（4）松耦合。服务请求者可见的是服务的接口，其位置、实现技术、当前状态和私有数据等，对服务请求者而言是不可见的。
（5）互操作性、兼容和策略声明。为了确保服务规约的全面和明确，策略成为一个越来越重要的方面。这可以是技术相关的内容，例如，一个服务对安全性方面的要求；也可以是与业务有关的语义方面的内容，例如，需要满足的费用或者服务级别方面的要求，这些策略对于服务在交互时是非常重要的。

25、

在架构评估中，场景是从（ ）的角度对与系统交互的描述，一般采用（ ）三方面来对场景进行描述。

A、系统设计者

B、系统开发者

C、风险承担者

D、系统测试者

A、刺激，环境，响应

B、刺激，制品，响应

C、刺激源，制品，响应

D、参与者，用例，视图

试题答案：

第 1 题:C

第 2 题:A

试题解析：

第 1 题:

场景(scenarios)：在进行体系结构评估时，一般首先要精确地得出具体的质量目标，并以之作为判定该体系结构优劣的标准。为得出这些目标而采用的机制叫做场景。场景是从风险承担者的角度对与系统的交互的简短描述。在体系结构评估中，一般采用刺激(stimulus)、环境(environment)和响应(response)三方面来对场景进行描述。

,

第 2 题:

26、

特定领域软件架构(Domain Specific Software Architecture，DSSA)是指特定应用领域中为一组应用提供组织结构参考的标准软件架构。从功能覆盖的范围角度，（ ）定义了一个特定的系统族，包含整个系统族内的多个系统，可作为该领域系统的可行解决方案的一个通用软件架构；（ ）定义了在多个系统和多个系统族中功能区域的共有部分，在子系统级上涵盖多个系统族的特定部分功能。

A、垂直域

B、水平域

C、功能域

D、属性域

A、垂直域

B、水平域

C、功能域

D、属性域

试题答案：

第 1 题:A

第 2 题:B

试题解析：

在特定领域架构中，垂直域关注的是与行业相关的，聚焦于行业特性的内容，而水平域关注的是各行业共性部分的内容。

27、

某公司欲开发一个电子交易清算系统，在架构设计阶段，公司的架构师识别出 3 个核心质量属性场景。其中“数据传递时延不大于 1s ，并提供相应的优先级管理”主要与（ ）质量属性相关，通常可采用（ ）架构策略实现该属性；“系统采用双机热备，主备机必须实时监测对方状态，以便完成系统的实时切换”主要与（ ）质量属性相关，通常可采用（ ）架构策略实现该属性；“系统应能够防止 99%的黑客攻击”主要与（ ）质量属性相关，通常可采用（ ）架构策略实现该属性。

A、可用性

B、性能

C、安全性

D、可修改性

A、限制资源

B、引入并发

C、资源仲裁

D、限制访问

A、可用性

B、性能

C、安全性

D、可修改性

A、记录/回放

B、操作串行化

C、心跳

D、资源调度

A、可用性

B、性能

C、安全性

D、可修改性

A、检测攻击

B、Ping/Echo

C、选举

D、权限控制

试题答案：

第 1 题:B

第 2 题:C

第 3 题:A

第 4 题:C

第 5 题:C

第 6 题:A

试题解析：

第 1 题:

本题考查的是架构设计质量属性相关内容。
“数据传递时延不大于 1s ，并提供相应的优先级管理”描述的是性能相关属性，一般采用的架构设计策略：优先级队列、资源调度。第一空选择 B 选项，第二空选择 C 选项。
“系统采用双机热备，主备机必须实时监测对方状态，以便完成系统的实时切换”描述的是可用性，一般采用的架构设计策略：冗余、心跳线。第三空选择 A 选项，第四空选择 C 选项。
“系统应能够防止 99%的黑客攻击”描述的是安全性，一般采用的架构设计策略：追踪审计、抵抗攻击、检测攻击和从攻击中恢复，本题有一定争议，黑客攻击指的是网络攻击，网络攻击需要先检测再采取相应的防范手段，其中 A 强调了检测，防范方向未指明，而 D 选项仅有权限控制又抵御不了网络攻击，所以并无较为完美的选项。第五空选择 C 选项，第六空优先选择 A 选项【官方最后认的是 A 选项】。

第 2 题:

第 3 题:

第 4 题:

第 5 题:

第 6 题:

28、为了使一个接口的规范和实现该接口的构件得到广泛应用，需要实现接口的标准化。接口标准化是对（ ）的标准化。

A、保证接口唯一性的命名方案

B、接口中消息模式、格式和协议

C、接口中所接收的数据格式

D、接口消息适用语境

试题答案：

B

试题解析：

接口标准化是对接口中消息的格式、模式和协议的标准化。它不是要将接口格式化为参数化操作的集合，而是关注输入输出的消息的标准化，它强调当机器在网络中互连时，标准的消息模式、格式、协议的重要性。这也是因特网（IP, UDP,TCP,SNMP, 等等）和 Web（HTTP, HTML, 等等）标准的主要做法。为了获得更广泛的语义，有必要在一个单一通用的消息格式语境中标准化消息模式。这就是 XML 的思想。XML 提供了一种统一的数据格式。

29、

体系结构模型的多视图表示是从不同的视角描述特定系统的体系结构。著名的 4+1 模型支持从（　　）描述系统体系结构。

A、逻辑视图、开发视图、物理视图、进程视图、统一的场景

B、逻辑视图、开发视图、物理视图、模块视图、统一的场景

C、逻辑视图、开发视图、构件视图、进程视图、统一的场景

D、领域视图、开发视图、构件视图、进程视图、统一的场景

试题答案：

A

试题解析：

4+1 视图即：逻辑视图、开发视图（实现视图）、物理视图（部署视图）、进程视图、场景视图（用例视图）。

30、

ANSI/IEEE 1471-2000 是对软件密集型系统的架构进行描述的标准。在该标准中，（　）这一概念主要用于描述软件架构模型。在此基础上，通常采用（　）描述某个利益相关人（Stakeholder）所关注架构模型的某一方面。（　）则是对所有利益相关人关注点的响应和回答。

A、上下文

B、架构风格

C、组件

D、视图

A、环境

B、资源

C、视角

D、场景

A、架构

B、系统

C、模型

D、使命

试题答案：

第 1 题:D

第 2 题:C

第 3 题:A

试题解析：

第 1 题:

本题主要考查 ANSI/IEEE 1471-2000 标准的相关知识。

ANSI/IEEE 1471-2000 是描述软件架构的第一个标准，其中要素的关系如下：
第一层：mission
第二层：Environment,System,Architecture
第三层：Stakeholder,Architectural Description,Rationale
第四层：Concern,Viewpoint,View
第五层：Library Viewpoint,Model
Mission：翻译成中文就是任务，使命。也就是为什么我们要做这个系统。可能的原因是为了更大的赢利，市场占有率更高，完善产品系列等等。
System：翻译成中文就是系统。具体的定义是：一系列组件，组织在一起，相互作用从而完成一个或者一些特殊的功能。
Model：直译成模型。就是用来表达视图的方法。直白地说，就是系统中各种元素是如何组织在一起发挥作用。用图形化的表示把看到的东西表达出来。
Architecture:系统架构。每个系统有一个架构。是对所有利益相关人的关注点（Concern）的响应和回答，通过架构描述（Architecture Description）来说明。

在 ANSI/IEEE 1471-2000 标准中，系统是为了达成利益相关人（Stakeholder）的某些使命（Mission），在特定环境（Enviroment）中构建的。每一个系统都有一个架构（Architecture）。架构（Architecture）是对所有利益相关人的关注点（Concern）的响应和回答，通过架构描述

（Architecture Description）来说明。每一个利益相关人都有各自的关注点。这些关注点是指对其重要的，与系统的开发、运营或其他方面相关的利益。架构描述（Architecture Description）本质上是多视图的。每一个视图（View）是从一个特定的视角（Viewpoint）来表述架构的某一个独立的方面。试图用一个单一的视图来覆盖所有的关注点当然是最好的，但实际上这种表述方式将很难理解。视角（Viewpoint）的选择，基于要解决哪些利益相关人的哪些关注点。它决定了用来创建视图的语言、符号和模型等，以及任何与创建视图相关的建模方法或者分析技术。一个视图（View）包括一个或者多个架构模型（Model），一个模型也可能参与多个视图。模型较文本的表述的好处在于，可以更容易的可视化、检查、分析、管理和集成。

第 2 题:

第 3 题:

31、

使用数据仓库技术进行数据的采集时，会采集到许多无效值和缺失值，我们一般通过（）来进行处理。

A、数据转换

B、数据抽取

C、数据清洗

D、数据装载

试题答案：

C

试题解析：

数据清洗从名字上也看的出就是把“脏”的“洗掉”，指发现并纠正数据文件中可识别的错误的最后一道程序，包括检查数据一致性，处理无效值和缺失值等。因为数据仓库中的数据是面向某一主题的数据的集合，这些数据从多个业务系统中抽取而来，而且包含历史数据，这样就避免不了有的数据是错误数据、有的数据相互之间有冲突，这些错误的或有冲突的数据显然是我们不想要的，称为“脏数据”。我们要按照一定的规则把“脏数据“洗掉”，这就是数据清洗。而数据清洗的任务是过滤那些不符合要求的数据，将过滤的结果交给业务主管部门，确认是否过滤掉还是由业务单位修正之后再进行抽取。不符合要求的数据主要是有不完整的数据、错误的数

据、重复的数据三大类。数据清洗是与问卷审核不同，录入后的数据清理一般是由计算机而不是人工完成。

32、

给定关系 R（A，B，C，D，E）和 S（B，E，F，G），那么两个关系分别进行自然连接和笛卡尔积的属性个数为（ ），与表达式$\pi_{2,3,5,6}(\sigma_(3<7)\ (R\bowtie S)$等价的 SQL 语句如下：
SELECTR.B,C，R.E,F
FROMR，S
WHERE（ ）；

A、4 和 9

B、7 和 9

C、9 和 7

D、7 和 20

A、R.B<S.E

B、R.B=S.B AND R.E=S.E AND R.B<S.E

C、C<G

D、R.B=S.B AND R.E=S.E AND C<G

试题答案：

第 1 题:B

第 2 题:D

试题解析：

第 1 题:

自然连接去除掉重复属性，只剩下 ABCDEFG7 个，而笛卡尔积是对两个关系并集 5+4=9 个。进行自然连接转换成对应的 SQL 语言，需要有两者连接，即 R.B=S.B AND R.E=S.E，首先排除 A，C；其次对比，B 选项进行笛卡尔积，D 选项才是自然连接。

第 2 题:

33、

假设关系 R<U，F>，U={A_1，A_2，A_3，A_4}，F={$A_1A_3 \rightarrow A_2$，$A_1A_2 \rightarrow A_3$，$A_2 \rightarrow A_4$}，那么在关系 R 中（ ），各候选关键字中必定含有属性（ ）。

A、有 1 个候选关键字 A_2A_3

B、有 1 个候选关键字 A_2A_4

C、有 2 个候选关键字 A_1A_2 和 A_1A_3

D、有 2 个候选关键字 A_1A_2 和 A_2A_3

A、A_1，其中 $A_1A_2A_3$ 为主属性，A_4 为非主属性

B、A_2，其中 $A_2A_3A_4$ 为主属性，A_1 为非主属性

C、A_2A_3，其中 A_2A_3 为主属性，A_1A_4 为非主属性

D、A_2A_4，其中 A_2A_4 为主属性，A_1A_3 为非主属性

试题答案：

第 1 题:C

第 2 题:A

试题解析：

第 1 题:

首先判断候选码，先找入度为 0 的结点，本题中 A_1 没有在函数依赖右侧出现，体现在图中，即入度为 0，因此候选码必定包含属性 A_1。根据选项，只有 C 选项符合。
第二空，候选码必定包含 A_1，并且根据候选码为 A_1A_2、A_1A_3，可以得出主属性有 $A_1A_2A_3$，非主属性有 A_4。

第 2 题:

34、

802.5 标准定义了源路选网桥。它假定每一个结点在发送帧时都已经清楚地知道发往各个目的结点的路由，源结点在发送帧时需要将详细的路由信息放在帧的（）。

A、数据字段

B、首部

C、路由字段

D、IP 地址字段

试题答案：

B

试题解析：

源路选网桥属于 IEEE802.5 的一部分。其核心思想是发送方知道目的站的位置，并将路径中所经过的网桥地址包含在帧头中一并发出，途经网桥依照帧头中的下一站网桥地址将帧一一转发，直到将帧传送到目的地。
(1)如果发送的源结点知道所发送的帧传输的确切路径，就直接传输。它便将源到目标确切路径放在源结点发送的帧中。网桥将按照帧内指定的路径存储并转发帧。
(2)如果源结点不知道路径，则源结点发送一个具有探测功能的广播帧，则：
① 接到广播帧的网桥检查广播帧，如果本网桥号已经在帧中，不作任何处理。
② 否则，收到这个包的每个网桥都会向探测帧中的数据区加进路由信息，并把它复制到自己所有的输出端口中，将该帧转发到与之连接，且网号未在帧中出现的其它子网。
③ 当信宿结点接到该测试帧后，根据积累的路由信息做出响应。向源发结点返回一个应答帧，并沿着测试帧途径的路径反向传递，应答帧中包含了所需的路径信息。
④ 由于广播的缘故，源发结点可能会回收到多个应答帧。通常通过某种算法从中选择一条(最佳)路径。这一般由 3 种因素决定：被接收返回的第 1 个帧采取的路径、到达目标地址经最少节点的路径以及使最大尺寸的帧传输的路径。
指定路径桥可以获得最佳的路径，其缺点是测试帧的发送增加了网络的信息流量，可能会形成“广播风暴”，甚至可能导致网络拥塞现象。
802.5 标准的网桥是由发送帧的源结点负责路由选择，即源结点路选网桥假定了每一个结点在发送帧时都已经清楚地知道发往各个目的结点的路由，源结点在发送帧时需要将详细的路由信息放在帧的首部。

35、

简单邮件传输协议（SMTP）默认的端口号是（）。

A、21

B、23

C、25

D、80

试题答案：

C

试题解析：

端口号是传输层协议（TCP 或 UDP）向上边的应用层提供的服务访问点。0~1023 之间的端口号固定地分配给了常见的应用。用户自己开发的应用可以在 1025~65535 之间选择端口号。简单邮件传输协议默认的端口号是 25。

36、

2021 年 10 月 11 日，中国 IPv6 网络基础设施规模全球领先，已申请的 IPv6 地址资源位居全球第一。下列对于 IPv6 的说法不正确的是（）。

A、IPv6 的地址长度为 128 位，是 IPv4 地址长度的 4 倍

B、IPv6 新增了“任播地址”类型，取消了 IPv4 地址中的广播地址

C、IPv6 和 IPv4 通常写成点分十进制格式，方便阅读与分析

D、IPv6 动态主机配置协议 DHCPv6 是由 IPv4 场景下的 DHCP 发展而来

试题答案：

C

试题解析：

本题考查 IPv6 协议。
IPv6 的地址长度为 128 位，是 IPv4 地址长度的 4 倍。于是 IPv4 点分十进制格式不再适用，采用十六进制表示（C 选项）。
所以本题答案为 C。

37、

计算机系统性能评价方法包括：时钟频率法、指令执行速度法、等效指令速度法、数据处理速率法、综合理论性能法和基准程序法，其中（ ）考虑了各类指令在程序中所占的比例。

A、 数据处理速率法

B、 指令执行速度法

C、 等效指令速度法

D、 综合理论性能法

试题答案：

C

试题解析：

指令执行速度法：表示机器运算速度的单位是 MIPS。

等效指令速度法（Gibson mix，吉普森混合法）：通过各类指令在程序中所占的比例（W）进行计算得到的。特点：考虑指令比例不同的问题。

数据处理速率法（PDR，Processing Data Rate）：PDR 值的方法来衡量机器性能，PDR 值越大，机器性能越好。PDR=L/R 特点：考虑 CPU+存储。

综合理论性能法（CTP，Composite Theoretical Performance）：CTP 用 MTOPS（MillionTheoretical Operations Per Second,每秒百万次理论运算）表示。CTP 的估算方法是，首先算出处理部件每个计算单元的有效计算率，再按不同字长加以调整，得出该计算单元的理论性能，所有组成该处理部件的计算单元的理论性能之和即为 CTP。

38、

某微处理器的 CPU 主频为 180MHz，如果 5 个时钟周期组成 1 个机器周期，平均 2 个机器周期可完成 1 条指令，则该计算机的指令平均执行速度为（ ）MIPS。

A、50

B、180

C、18

D、20

试题答案：

C

试题解析：

5 个时钟周期组成 1 个机器周期，平均 2 个机器周期可完成 1 条指令，则完成 1 条指令需要 5×2=10 个时钟周期，每个时钟周期的时间为主频的倒数也就是 1/180MHz，单位为秒。
指令平均执行速度为指令条数/总时间，即 1 条指令/10 个时钟周期=1/(10/180MHz)=180MHz /10 PS=18MIPS。

39、

安全攸关系统在软件需求分析阶段，应提出安全性需求。软件安全性需求是指通过约束软件的行为，使其不会出现（ ）。软件安全需求的获取是根据已知的（ ），如软件危害条件等以及其他一些类似的系统数据和通用惯例，完成通用软件安全性需求的裁剪和特定软件安全性需求的获取工作。

A、不可接受的系统安全的行为

B、有可能影响系统可靠性的行为

C、不可接受的违反系统安全的行为

D、系统不安全的事故

A、系统信息

B、系统属性

C、软件属性

D、代码信息

试题答案：

第 1 题:C

第 2 题:A

试题解析：

第 1 题:

安全攸关系统：是指系统失效会对生命或者健康构成威胁的系统，存在于航空、航天、汽车、轨道交通等领域，对安全性要求很高。
通常在需求分析阶段就必须考虑安全性需求了。
安全性需求：是指通过约束软件的行为，使其不会出现不可接受的违反系统安全的行为需求。
所以第一空选择 C 选项。选项 A 中，不会出现系统安全的行为，这种说法本身就是错误的；B 选项是对可靠性的说明；D 选项事故是系统不安全的后果。
需求本身就是根据已知的系统信息来进行获取的，所以第二空选择 A 选项，系统信息。

第 2 题:

40、

某电子商务公司向 CA 申请了数字证书用于公司的电子商务门户网站，公司客户可以通过（）来确认此门户网站不是被仿冒。在用户与网站进行安全通信时，用户向网站提交的订单信息和支付信息可以使用（）进行加密。

A、CA 的签名

B、证书中的公钥

C、网站的私钥

D、用户的公钥

A、CA 的签名

B、证书中的公钥

C、网站的私钥

D、用户的公钥

试题答案：

第 1 题:A

第 2 题:B

试题解析：

电子商务认证授权机构（CA， Certificate Authority），也称为电子商务认证中心，是负责发放和管理数字证书的权威机构，并作为电子商务交易中受信任的第三方，承担公钥体系中公钥的合法性检验的责任。
CA 中心为每个使用公开密钥的用户发放一个数字证书，数字证书的作用是证明证书中列出的用户合法拥有证书中列出的公开密钥。CA 机构的数字签名使得攻击者不能伪造和篡改证书。例如，某网站向 CA 申请了数字证书，用户通过 CA 的签名来验证网站的真伪。在用户与网站进行安全通信时，用尸可以通过证书中的公钥进行加密和验证，该网站通过网站的私钥进行解密和签名。

41、

A 公司从 B 公司购买了一个财务类软件的源程序（该产品已经申请专利并通过），并签订了软件许可合同，向 B 公司承诺该软件仅内部使用。A 公司仅仅将该软件源程序里的所有标识符进行了全面修改，然后将该软件作为该公司的产品销售，这种行为（）。

A、不构成侵权

B、仅侵犯了 B 公司的著作权和专利权

C、仅侵犯了 B 公司的专利权和商业秘密权

D、侵犯了 B 公司的著作权和专利权、商业秘密权

试题答案：

D

试题解析：

A 公司侵犯了 B 公司的著作权和专利权、商业秘密权。A 公司未经 B 公司许可对源程序进行修改然后出售，侵犯了软件著作权的修改权、署名权等，且 A 公司并没有仅将该软件内部使用，而是出售，造成了 B 公司的利益损失，侵犯了 B 公司商业秘密权，该源程序已申请专利并通过，所以 A 公司侵犯了 B 公司的专利权。

42、

在我国的法律体系中，软件著作权法属于（）。

A、经济法

B、行政法

C、刑法

D、民法

试题答案：

D

试题解析：

本题考查法律法规方面的基础知识。 著作权属于知识产权，著作权法是知识产权法的一个组成部门。知识产权法是指因调整知识产权的归属、行使、管理和保护等活动中产生的社会关系的法律规范的总称。知识产权法的综合性和技术性特征十分明显。在知识产权法中，既有私法规范，也有公法规范；既有实体法规范，也有程序法规范。但从法律部门的归属上讲，知识产权法仍属于民法，是民法的特别法。民法的基本原则、制度和法律规范大多适用于知识产权，并且知识产权法中的公法规范和程序法规范都是为确认和保护知识产权这一私权服务的，不占主导地位。

43、

希赛公司于 2010 年 9 月开始研发“希赛远程教学系统”，2011 年 12 月完成，2012 年 3 月办理软件登记，2012 年 7 月开始销售。希赛公司（）取得该软件的著作权。

A、2010 年 9 月

B、2011 年 12 月

C、2012 年 3 月

D、2012 年 7 月

试题答案：

B

试题解析：

《计算机软件保护条例》第十四条规定：软件著作权自软件开发完成之日起产生。
自然人的软件著作权，保护期为自然人终生及其死亡后 50 年，截止于自然人死亡后第 50 年的 12 月 31 日；软件是合作开发的，截止于最后死亡的自然人死亡后第 50 年的 12 月 31 日。
法人或者其他组织的软件著作权，保护期为 50 年，截止于软件首次发表后第 50 年的 12 月 31 日，但软件自开发完成之日起 50 年内未发表的，本条例不再保护。

44、

某车间需要用一台车床和一台铣床加工 A、B、C、D 四个零件。每个零件都需要先用车床加工，再用铣床加工。车床和铣床加工每个零件所需的工时（包括加工前的准备时间以及加工后的处理时间）如下表。

工时（小时）	A	B	C	D
车床	7	2	5	4
铣床	5	8	3	1

若以 A、B、C、D 零件顺序安排加工，则共需 24 小时。适当调整零件加工顺序，可产生不同实施方案，在各种实施方案中，完成四个零件加工至少共需（）小时。

A、17

B、18

C、19

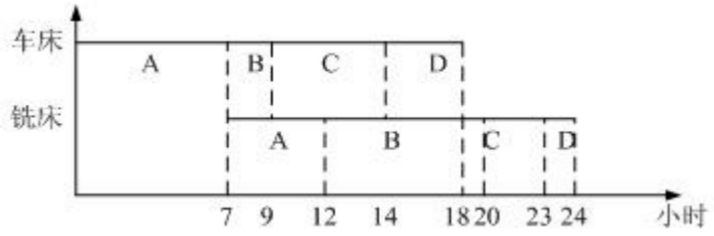
D、20

试题答案：

C

试题解析：

对于指定的加工顺序，如何描述其加工所需时间呢？这是解答本题所首先要解决的问题。以顺序安排加工 A、B、C、D 这四个零件为例，我们可以用甘特图将工作进度描述如下。

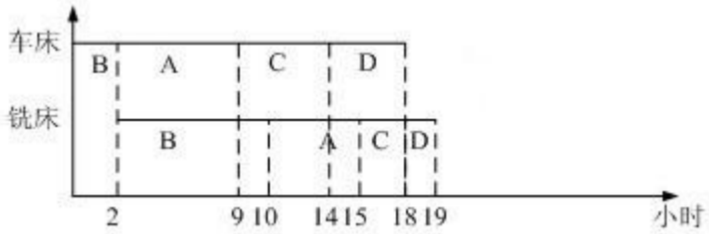


其中横轴表示事件，从零件 A 在车床上加工开始作为坐标 0，并以小时为单位。纵轴表示车床和铣床。车床和铣床加工某零件的进度情况以横道表示。

为了缩短总工时，应适当调整加工顺序，以缩短铣床最后的加工时间（车床完工后需要用铣床的时间），并缩短车床最先的加工时间（铣床启动前需要等待的时间）。所以，应采取如下原则来安排零件的加工顺序：在给定的工时表中找出最小值，如果它是铣床时间，则该零件应最后加工；如果它是车床时间，则该零件应最先加工。除去该零件后，又可以按此原则继续进行安排。

这样，本题中，最小工时为 1 小时，这是零件 D 所用的铣床加工时间，所以，零件 D 应放在最后加工。除去零件 D 后，最小工时为 2 小时，这是零件 B 所需的车床加工时间，所以，零件 B 应最先加工。除去 B、D 以后，工时表中最小的时间为 3 小时，是零件 C 所需的铣床加工时间。因此，零件 C 应该安排在零件 A 以后加工。

这样，最优方案应是按照 B、A、C、D 零件的顺序来加工。其甘特图如下：



45、以下关于数学建模的叙述中，不正确的是（ ）。

A、数学模型是对现实世界的一种简化的抽象描述

B、数学建模时需要在简单性和准确性之间求得平衡

C、数学模型应该用统一的、普适的标准对其进行评价

D、数学建模需要从失败和用户的反馈中学习和改进

试题答案：

C

试题解析：

数学建模是利用数学方法解决实际问题的一种实践。即通过抽象、简化、假设、引进变量等处理过程后，将实际问题用数学方式表达，建立起数学模型，然后运用先进的数学方法及计算机技术进行求解。 这是 A 和 B 的原因，数学模型是对于现实世界的一个特定对象，一个特定目的，根据特有的内在规律，作出一些必要的假设，运用适当的数学工具，得到一个数学结构。对不同的问题，有不同的评价标准，数学模型难有统一的普适标准来评价。

46、

下面有关项目管理工具说法正确的是（ ）

A、 能指导软件设计人员按软件生存周期各个阶段的适用技术进行设计工作

B、 不能确定关键路径、松弛时间、超前时间和滞后时间等基本信息

C、 项目管理工具能覆盖整个软件生存周期

D、 项目管理工具不能生成一定格式的报表和报告

试题答案：

C

试题解析：

项目管理工具能对项目的任务调度、成本估算、资源分配、预算跟踪、人时统计、配置控制等活动给予帮助，它能覆盖整个软件生存周期。因为要对进度进行管理，所以项目管理工具必须能确定关键路径、松弛时间、超前时间和滞后时间等基本信息。同时，项目管理工具还需要生成一定格式的报表和报告，但项目管理工具不能指导软件设计人员按软件生存周期各个阶段的适用技术进行设计工作。综上，选项 ABD 错误，C 选项正确。

47、

某项目有 A～I 九个作业，各作业所需时间（单位：周）以及紧前作业如下表：

作业名称	A	B	C	D	E	F	G	H	I
紧前作业	-	A	A	B	B	C	C	EFG	DH
所需时间	5	6	4	6	2	5	3	4	7

该项目的工期为（ ）周。如果作业 D 拖延 2 周完成，则该项目的工期（ ）。

A、23

B、24

C、25

D、26

A、不变

B、拖延 1 周

C、拖延 2 周

D、拖延 3 周

试题答案：

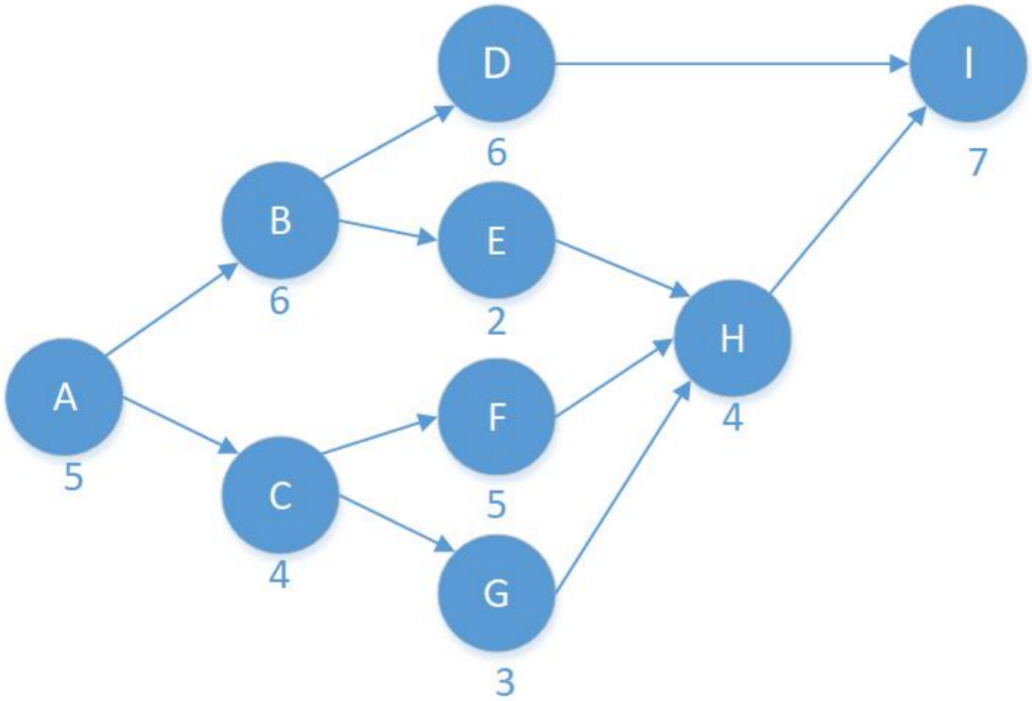
第 1 题:C

第 2 题:B

试题解析：

第 1 题:

通过绘图找最长路径可知，关键路径为：ACFHI，长度为 25，所以项目的工期为 25 周。当 D 拖延 2 周之后，关键路径变为：ABDI，长度为 26，所以工期拖延 1 周。



第 2 题:

48、

A software product line is a set of software-intensive systems that （）a common， managed set of features satisfying the specific needs of a particular market segment or mission and that are developed from a common （）of core assets in a prescribed way.
This definition is consistent with the definition traditionally given for any product line. But it adds more; it puts（）on the way in which the systems in a software product line are developed. In contrast to being developed separately， from scratch or in an arbitrary fashion.
How is production made more （）? Each product is formed by taking applicable components from the base of common assets， tailoring them as necessary through preplanned variation mechanisms such as parameterization or inheritance， adding any new components that may be necessary， and （）the collection according to the rules of a common， product-line-wide architecture. Building a new product (system) becomes more a matter of assembly or generation than one of creation; the predominant activity is integration rather than programming.

A、share

B、use

C、apply

D、utility

A、place

B、form

C、library

D、set

A、conditions

B、components

C、constraints

D、limits

A、economy

B、economic

C、economics

D、economical

A、developing

B、building

C、assembling

D、composing

试题答案：

第 1 题:A

第 2 题:D

第 3 题:C

第 4 题:D

第 5 题:C

试题解析：

软件产品线是一个一组软件密集的产品集合，这些产品共享一个公共的、可管理的特征集，这个特征集能满足选定的市场或任务领域的特定需求。这些系统遵循一个预描述的方式，在一组公共的核心资源基础上开发的。
这个定义与其他产品线的传统定义是一致的，但是它的含义更丰富。与以任何方式开发相比，它在产品线中的系统开发方式上增加了约束。
如何更经济地开发产品呢？每个产品都是使用公用资源库中可用的构件组成，如有必要，可通过参数化或继承对这些构件进行裁减，增加任何新的构件，然后根据公共的、产品线范围的体系结构规则组装这些构件。构建一个新的产品变成了装配而不是创建，主要活动是集成而不是编程。