（1）不符合《计算机信息系统集成企业资质评定条》有关信息系统成企业一级资质评定的规定。

(1)A.企业的主要负责人从事信息技术领域企业管理的经历不少于5年。

B.主要技术负责人须有计算机信息系统高级资质

C.财务负责人就有财务系列的高级职称

D.主要技术负责人从事系统集成技术工作的经历不少于5年

**【答案】B**

**【解析】**

一级管理能力：

己建立完备的质量管理体系，通过国家认可的第三方认证机构认证，且连续有效运行时间不少于一年；

己建立完备的项目管理体系，使用管理工具进行项目管理，并能有效实施；

己建立完备的客户服务体系，能及时、有效地为客户提供优质服务；

己建立完备的企业管理信息系统井能有效运行：

企业的主要负责人从事信息技术领域企业管理的经历不少于5年，主要技术负责人应具有计算机信息系统集成高级项目经理资质或电子信息类高级技术职称、且从事系统集成技术工作的经历不少5年， 财务负责人应具有财务系列高级职称。

根据《计算机信息系统集成企业资质等级评定条件2012版》规定，信息系统集成企业若想申请二级资质，必须满足（2）。

(2)A.具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于18名，其中高级项目经理人数不少于4名。

B.从事软件开发与系统集成相关工作的人员不少于50人，其中大学本科及以上学历人员所占比例不低于60%

C.近三年至少完成1个合同额不少于300万元的系统集成项目，或所完成合同额不少于100万元的系统集成项目总额不少于300万元，或所完成合同额不少于50万元的存软件和信息技术服务项目总额不少于150万元。

D.企业可以拥有信息系统工程监理单位资质。

**【答案】A**

**【解析】**

二级人才实力：

1、从事软件开发与系统集成相关工作的人员不少于150人，其中大学本科及以上学历人员所占比例不低于80%；

2、具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于18名，其中高级项目经理人数不少于4名；

3、已建立人力资源管理体系并能有效实施。

二级业绩：

1、近三年完成的不少于80万元的系统集成项目及不少于40万元的纯软件和信息技术服务项目总额不少于2亿元（或不少于1.5亿元且近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于70%）。这些项目已通过验收；

2、近三年至少完成3个合同额不少于1000万元的系统集成项目，或所完成合同额不少于600万元的系统集成项目总额不少于3000万元，或所完成合同额不少于300万元的纯软件和信息技术服务项目总额不少于1500万元，这些项目中至少有部分项目应用了自主开发的软件产品；

3、近三年完成的系统集成项目总额中软件和信息技术服务费总额所占比例不低于30%，或软件和信息技术服务费总额不少于6000万元，或软件开发费总额不少于3000万元。

二级综合条件：

1、企业是在中华人民共和国境内注册的企业法人，变革发展历程清晰、产权关系明确，取得计算机信息系统集成企业三级资质的时间不少于一年；

2、企业不拥有信息系统工程监理单位资质； 3、企业主业是系统集成，近三年的系统集成收入总额占营业收入总额的比例不低于60%；

4、企业注册资本和实收资本均不少于2000万元。

根据《计算机信息系统集成企业资质评定条件2012版》规定为体现企业的技术能力，系统集成一、二、三级企业应（3）。

(3)A.拥有自主开发的软件产品并取的该软件产品的著作权

B.拥有经过登记的自主开发的软件产品

C.取得自主开发的软件产品的著作权并获得信息技术发明专利

D.获得信息技术发明

**【答案】B**

**【解析】**

一级技术实力：

对主要业务领域的业务流程有深入研究，有自主知识产权的基础业务软件平台或其他先进的开发平台。经过登记的自主开发的软件产品不少于20个，其中近三年登记的软件产品不少于10个，且部分软件产品在近三年已完成的项目中得到了应用；

二级技术实力：

熟悉主要业务领域的业务流程，经过登记的自主开发的软件产品不少于10个，其中近三年登记的软件产品不少于5个，且部分软件产品在近三年已完成的项目中得到了应用；

三级技术实力：

经过登记的自主开发的软件产品不少于3个，且部分软件产品在近三年已完成的项目中得到了应用；

某软件公司希望采购一套自用的管理信息系统，覆盖公司生产经营管理的各个方面，并可以根据自身情况灵活地组合不同的功能模块进行集成和使用，该公司应采购（4）系统。

(4)A.CDS B.ERP C.CRM D.IDS

**【答案】B**

**【解析】**

CDS：内容分发服务；CRM：客户关系管理；IDS：入侵检测系统；ERP：企业资源计划。

ERP系统的功能：1.财会管理；2.生产控制管理；3.物流管理；4.人力资源管理。显然，ERP包含很多，是其他几个选项无法替代的。

在利用电子信息技术进行客户关系管理活动中，数据采信和存储是其中非常重要的环节（5）不是其中重点关注的数据。

(5)A.描述性数据 B.促销性数据 C.交易性数据 D.关系性数据

**【答案】D**

**【解析】**

客户数据可以分为描述性、促销性和交易性数据三大类。选D。

描述性数据：客户是谁。

促销性数据：你曾经对这个客户作过什么。

交易性数据：客户对你曾做过什么。

供应链管理是一种将正确数量的商品在正确的时间配送到正确地点的集成的管理思想和方法，评价供应链管理的最重要的指标是（6）。

(6)A.供应链的成本 B.客户满意度

C.供应链的响应速度 D.供应链的吞吐量

**【答案】B**

**【解析】**

供应链管理是以客户为中心的。整个供应链管理准求的目标，首先是满足客户的需求，衡量供应链管理绩效的最重要的指标就是客户满意度。

降低供应链的成本。提供供应链的响应速度等，都要以满足客户需求为前提。

从信息系统开发的角度来看，信息系统的生命周期包括（7）。

(7) A.立项、开发、运维、消亡

B.启动、计划、执行、控制和收尾

C.总体规划、系统分析、系统设计、系统实施、系统验收

D.招标、投标、执行合同、合同收尾

**【答案】C**

**【解析】**

注意“从信息系统开发的角度”中的“开发”二字。

信息系统的生命周期可分为四个阶段：1.立项；2.开发；3.运维；4.消亡。

其中开发阶段又可分为：1.总体规划阶段；2.系统分析阶段；3.系统设计阶段；4.系统实施阶段；5.系统验收阶段。

（8）是在组织内外的各种异构系统，应用和数据源之间实现信息交流，共享或协作的途径，方法学，标准和技术。

(8)A.企业应用集成 B.信息系统集成 C.信息系统运维 D.业务流程重组

**【答案】A**

**【解析】**

企业应用集成

企业应用集成(Enterprise Application Integration, EAI) 是完成在组织内、外的各种异构系统，应用和数据源之间共享和交换信息和协作的途径，方法学，标准和技术。企业应用集成所连接的应用包括各种电子商务系统，企业资源规划系统，客户关系管理系统，供应链管理系统，办公自动化系统，数据库系统，数据仓库等。

结构特点

EAI的原则是集成多个系统并保证各个系统互不干扰。 企业应用集成主要分为用户界面集成，流程集成，应用集成，数据集成几个层面。 用户界面集成，用户交互的集成 流程集成，跨应用系统的业务流程的集成 应用集成，多应用系统间的交互 数据（信息）集成，保证多个系统中的信息保持一致。

EAI方案

EAI的目标，决定其包括的内容很复杂。试想一下，要使各类IT应用彼此如意地沟通，EAI肯定要拥有与CRM、MIS这样的应用系统打交道的能力。这种能力，就像为使用不同语言的人提供翻译一样，中介者自身首先要能够与双方良好沟通。掌握外语不容易，拥有与已有系统沟通的能力也很困难——这些已有的系统可能分布在企业的不同地域；系统所使用的平台可能是微软的产品，也可能是Novell的产品；系统的开发工具可能VC，也可能是早期的COBOL——EAI,要涉及到信息系统的底层结构、硬件平台、软件内部甚至部分业务流程等方方面面的各个层次。因此，EAI的集成也分为若干层次。这里，列出了基于中间件的EAI解决方案的4个类型：

业务过程集成

对业务过程进行集成的时候，企业必须在各种业务系统中定义、授权和管理各种业务信息的交换，以便改进操作、减少成本、提高响应速度。业务过程集成，包括业务管理、进程模拟以及综合任务、流程、组织和进出信息的工作流，还包括业务处理中每一步都需要的工具。

应用集成

为两个应用系统中的数据和程序提供接近实时的集成。在一些B2B集成中，它可以用来实现CRM系统与企业后端应用和Web的集成，构建充分利用多个业务系统资源的电子商务网站。

数据集成

为了完成应用集成和业务过程集成，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。这三步完成以后，数据才能在数据库系统中分布和共享。

平台集成 要实现系统的集成，底层的结构、软件、硬件以及异构网络的特殊需求都必须得到集成。平台集成处理一些过程和工具，以保证这些系统进行快速安全的通信。

云集成 [1]基于云的数据集成在很多时候是有效的。但是基于云的应用集成（基于云的EAI）就有点新品上市的意味了。像SnapLogic和Boomi这样的厂商协助我们杀进基于云的数据集成领域，像Informatica这样的重量级选手则协助其成为主流技术。第一个基于云的应用集成平台：iON是第一个功能完整的，为云应用集成构建的套件。

通过以上集成，EAI使得企业众多信息系统都与一个由中间件组成的底层基础平台相连接，各种“应用孤岛”、“信息孤岛”通过各自的 “适配器”（可以理解成一个转接口）连接到一个总线上，然后再通过一个消息队列实现各个应用之间的交流。就像几个只会讲各自母语的人遇到了一个“万能翻译”一样，不同的信息系统之间终于可以流畅对话了。

这样，EAI使得企业内部的应用系统能够通信顺畅。系统之间借助EAI实现良好的沟通，可以极大地减少以往通过手工处理导致的资源消耗（打印成本、人力成本、时间成本），为企业创造了价值。在这基础上，它还可促进一个企业与另一个企业的应用系统的整合，以实现企业同供应商、经销商等合作伙伴之间更加紧密的协作关系。

主要技术

企业应用集成使用的主要技术包括J2EE连接器架构,Java消息服务，Web服务，XML，面向服务的架构等。 J2EE连接器架构，J2EE平台中用于连接传统系统的资源适配器规范。

Java消息服务，Java中用于访问面向消息中间件的规范，用于在不同系统之间通过交换消息进行集成。

Web服务。

XML，用于表示数据和信息的格式标准。

面向服务的架构。

企业应用集成产品是指连接异构系统的中间件，产品在了解各种应用系统的数据模型和API的基础上，开发出各种应用系统的适配器，用于从应用系统提取和插入数据，并提供管道，总线或类似的手段将不同适配器连接起来。

信息系统工程监理单位在信息系统工程实施过程中的职责不包括（9）。

(9) A.审查和处理工程变更 B.审查分包单位的资质

C.审批工程延期 D.修订项目技术方案

**【答案】D**

**【解析】**

修订项目技术方案是承建方的工作。选D。

监理活动的主要内容被概括为“四控、三管、一协调”。

(1)四控：质量控制；进度控制：投资控制；变更控制。

(2)三管：合同管理；信息管理；安全管理。

(3)一协调：在信息系统工程实施过程中协调有关单位及人员间的工作关系。

A选项属于变更控制；B选项属于合同管理；C选项属于进度控制

信息系统开发是一项艰巨的工作，为实现信息系统开发在效率，质量，成本方面的要求，选择合理的开发方法起着非常重要的作用，（10）的主要特点是：严格区分工作阶段，每个阶段都有明确的任务和取得的成果，强调系统的整体性和系统开发过程顺序，开发过程工程化，文档资料标准化。

(10)A.结构化方法 B.敏捷方法 C.瀑布模型 D.面向对象方法

**【答案】A**

**【解析】**

这题很容易选错，选成瀑布模型，注意区分生命周期模型和开发方法。

常用的开发方法有结构化、原型和面向对象。

结构化方法具有如下特点：

1.遵循用户至上原则。

2.严格区分工作阶段，每个阶段又明确的任务和取得的成果。

3.强调系统开发过程的整体性和全局性。

4.系统开发过程工程化，文档资料标准化。

原型化开发方法强调开发系统的原型，关于原型的特点，下面说法不正确的是（11）。

(11)A.原型的开发应该是实际可行的

B.原型应具有最终系统的基本特征

C.原型应构造方便，快速，造价低

D.原型的功能和性能不能低于最终的目标系统

**【答案】D**

**【解析】**

原型是最基础的，在它的上面进行开发。

（12）由电缆连接器和相关设备组成，把各种不同的公共系统和设备连接起来其中包括电信部门的光缆，同轴电缆，程控交换机等。

(12)A.建筑群子系统 B.设备间子系统 C.垂直干线子系统 D.工作区子系统

**【答案】B**

**【解析】**

此题考察的是综合布线标准

设备间子系统由设备室的电缆、连接器和相关支持硬件组成，把各种公用系统设备互连起来。设备间的主要设备有数字程控交换机、计算机网络设备、服务器、楼宇自控设备主机等等。他们可以放在一起，也可分别设置。设备间是整个网络的数据交换中心。

严格应该来说，以上均不对，应该是管理子系统。但是管理子系统通常放置在设备间内，故选B。

项目开发组需要重用以往的ActiveX控件，利用一个集成的编程开发工具，研发WINDOWS应用程序，且该工作应同时支持VB,C++和JSCRIPT等编程语言，该开发组应宜选择（13）作为编程工发工具。

(13)A.VISUAL STUDIO.NET B.JDK工具包

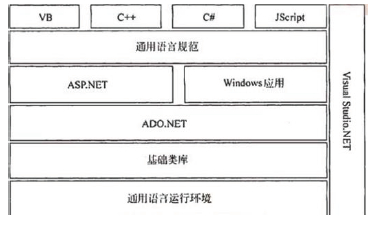
C.ECLIPSE D.IBM WEBSPHERE

**【答案】A**

**【解析】**

此题考察的是J2EE与.NET。

NET开发框架如下图所示:



根据软件工程产品质量GB/T16260－2006在下列信息系统的设计方案中，主要用于提高系统可靠性的方案是（14）。

(14)A.将简单的文本界面升级为图形交互界面，增加语音，视频等交互方式

B.添加备用模块，当主模块出现错误时用备用模块来顶替它

C.采用原型化开发方法，同时将核心系统用原型系统代替

D.精简系统架构，合并有关模块，减少系统的总模块数

**【答案】B**

**【解析】**

此题考察的是软件工程标准

可靠性的特性：成熟性、容错性、易恢复性。提高可靠性的手段：冗余。B选项为冗余的思想；A、C、D均不是可靠性的特征；所以选择B,排除法解题；

软件文档管理指南GB/T 16680--1996将文档的质量按文档的形式和列出要求划分为四级，分别是最底限度文档，内部文档，（15）和正式文档。

(15)A.外部文档 B.管理文档 C.工作文档 D.临时文档

**【答案】C**

**【解析】**

《软件文档管理指南》GB/T 16680一1996

7.3 确定文档的质量等级

仅仅依据规章、传统的做法或合同的要求去制作文档是不够的。管理者还必须确定文档的质量要求以及如何达到和保证质量要求。

质量要求的确定取决于可得到的资源、项目的大小和风险，可以对该产品的每个文档的格式及详细程度作出明确的规定。

每个文档的质量必须在文档计划期间就有明确的规定。文档的质量可以按文档的形式和列出的要求划分为四级。

最底限度文档(1级文档)1级文档适合开发工作量低于一个人月的开发者自用程序。该文档应包含程序清单、开发记录、侧试数据和程序简介。

内部文档(2级文档)2级文档可用于在精心研究后被认为似乎没有与其他用户共享资源的专用程序。除1级文档提供的信息外，2级文档还包括程序清单内足够的注释以帮助用户安装和使用程序。

工作文档(3级文档)3级文档适合于由同一单位内若干人联合开发的程序，或可被其他单位使用的程序。

正式文档(4级文档)4级文档适合那些要正式发行供普遍使用的软件产品。关键性程序或具有重复管理应用性质(如工资计算)的程序需要4级文档。4级文档应遵守GB 8567的有关规定。

质量方面需要考虑的问题既要包含文档的结构，也要包含文档的内容。文档内容可以根据正确性，完整性和明确性来判断。而文档结构由各个组成部分的顺序和总体安排的简单性来测定。要达到这四个质量等级，需要的投入和资源逐级增加，质量保证机构必须处于适当的行政地位以保证达到期望的质量等级。

在某单位招标过程中发生了如下事件，根据《中华人民共和国招投标法》及其实施条例，当出现（16）之一时，评标委员会应当否决其投标。

1、投标文件未经投标单位盖章和单位负责人签字

2、同一投标人提交两个以上不同的投标文件，但招标文件未要求提交备选投标

3、投标报价高于招标文件设定的最高投标价

4、投标书中包括投标联合体共同签发的报价折扣声明

(16)A.12 B.124 C.134 D.123

**【答案】D**

**【解析】**

既没盖章也没签字、一标两投、超过限价均为无效投标。

《招标投标法实施条例》第五十一条　有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

（一）投标文件未经投标单位盖章和单位负责人签字；

（二）投标联合体没有提交共同投标协议；

（三）投标人不符合国家或者招标文件规定的资格条件；

（四）同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；

（五）投标报价低于成本或者高于招标文件设定的最高投标限价；

（六）投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应；

（七）投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

根据《中华人民共和国政府采购法》，下面关于采购方式的说法中（17）是不正确的。

(17)A.采用公开招标方式的招标费用占政府采购项目总价值的比例过大的，可依照政府采购法单一来源方式采购

B.招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的，可依照政府采购法采用竞争性谈判方式采购

C.采购的货物或服务具有特殊性，只能从有限范围的供应商处采购的，可依照政府采购法采用邀请招标方式采购

D.采购的货物规格，标准统一，现货货源充足且价格变化幅度小的政府采购项目，可依照政府采购法采用询价方式采购

**【答案】A**

**【解析】**

此题考察的是政府采购法

第二十九条符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用邀请招标方式采购：

（一）具有特殊性，只能从有限范围的供应商处采购的；

（二）采用公开招标方式的费用占政府采购项目总价值的比例过大的。

第三十条符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用竞争性谈判方式采购：

（一）招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的；

（二）技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；

（三）采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的；

（四）不能事先计算出价格总额的。

第三十一条符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：

（一）只能从唯一供应商处采购的；

（二）发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的；

（三）必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的。

第三十二条采购的货物规格、标准统一、现货货源充足且价格变化幅度小的政府采购项目，可以依照本法采用询价方式采购。

我国自主研发的3G技术标准TD-SCDMA采用的是（18）技术。

(18)A.时分双工 B.频分双工 C.成时频带 D.波分双工

**【答案】A**

**【解析】**

TD-SCDMA技术概要

时分-同步码分多址存取（英文：Time Division - Synchronous Code Division Multiple Access，缩写为：TD-SCDMA），是ITU批准的三个3G标准中的一个，相对于另两个主要3G标准（CDMA2000和WCDMA）它的起步较晚。

该标准是中国制定的3G标准。原标准研究方为西门子。为了独立出WCDMA，西门子将其核心专利卖给了大唐电信。之后在加入3G标准时，信息产业部（现工业信息部）官员以爱立信，诺基亚等电信设备制造厂商在中国的市场为条件，要求他们给予支持。1998年6月29日，原中国邮电部电信科学技术研究院（现大唐电信科技产业集团）向ITU提出了该标准。该标准将智能天线、同步CDMA和软件无线电（SDR）等技术融于其中。另外，由于中国庞大的通信市场，该标准受到各大主要电信设备制造厂商的重视，全球一半以上的设备厂商都宣布可以生产支持TD-SCDMA标准的电信设备。

TD-SCDMA在频谱利用率、频率灵活性、对业务支持具有多样性及成本等方面有独特优势。

TD-SCDMA由于采用时分双工，上行和下行信道特性基本一致，因此，基站根据接收信号估计上行和下行信道特性比较容易。此外，TD-SCDMA使用智能天线技术有先天的优势，而智能天线技术的使用又引入了SDMA的优点，可以减少用户间干扰，从而提高频谱利用率。

TD-SCDMA还具有TDMA的优点，可以灵活设置上行和下行时隙的比例而调整上行和下行的数据速率的比例，特别适合因特网业务中上行数据少而下行数据多的场合。但是这种上行下行转换点的可变性给同频组网增加了一定的复杂性。

TD-SCDMA是时分双工，不需要成对的频带。因此，和另外两种频分双工的3G标准相比，在频率资源的划分上更加灵活。

一般认为，TD-SCDMA由于智能天线和同步CDMA技术的采用，可以大大简化系统的复杂性，适合采用软件无线电技术，因此，设备造价可望更低。

但是，由于时分双工体制自身的缺点，TD-SCDMA被认为在终端允许移动速度和小区覆盖半径等方面落后于频分双工体制。

同时，TD只可以同时在线500人，是个问题。

E－MAIL客户端程序要找到邮件服务器，FTP客户端程序要找到FTP服务器，WEB浏览器要找到WEB服务器，通常要用到（19）。

(19)A.FTP服务器 B.DNS服务器 C.E-MAIL服务器 D.TELNET服务器

**【答案】B**

**【解析】**

此题考察的是网络协议设备

E-MAIL客户端程序、FTP客户端程序、WEB浏览器要找到相应的服务器都需要用到域名解析，DNS服务器的功能正是进行域名解析。

应用系统运行的安全管理中心，数据域安全是其中非常重要的内容数据域安全包括（20）。

(20)A.行级数据域安全，字段级数据域安全 B.系统性数据域安全，功能性数据域安全

C.数据资源安全，应用性数据安全 D.组织级数据域安全，访问性数据域安全

**【答案】A**

**【解析】**

此题考察的是信息安全知识

数据域安全包括两个层次，其一是行级数据域安全,即用户可以访问哪些业务记录，一般以用户所在单位为条件进行过滤；其二是字段级数据域安全,即用户可以访问业务记录的哪些字段。

传输控制TCP协议和用户数据报UDP协议是互联网传输层的主要协议。下面关于TCP和UDP的说法中，（21）是不正确的。

(21)A.TCP是面向连接的协议，UDP协议是无连接的协议

B.TCP能够保证数据包到达目的地不错序，UDP不保证数据的传输正确

C.TCP协议传输数据包的速度一般比UDP协议传输速度快

D.TCP保证数包传输的正确性，UDP在传输过程中可能存在丢包现象

**【答案】C**

**【解析】**

TCP/UDP协议 TCP (Transmission Control Protocol)和UDP(User Datagram Protocol)协议属于传输层协议。其中TCP提供IP环境下的数据可靠传输，它提供的服务包括数据流传送、可靠性、有效流控、全双工操作和多路复用。通过面向连接、端到端和可靠的数据包发送。通俗说，它是事先为所发送的数据开辟出连接好的通道，然后再进行数据发送；而UDP则不为IP提供可靠性、流控或差错恢复功能。一般来说，TCP对应的是可靠性要求高的应用，而UDP对应的则是可靠性要求低、传输经济的应用。TCP支持的应用协议主要有：Telnet、FTP、SMTP等；UDP支持的应用层协议主要有：NFS（网络文件系统）、SNMP（简单网络管理协议）、DNS（主域名称系统）、TFTP（通用文件传输协议）等。

面向连接的TCP “面向连接”就是在正式通信前必须要与对方建立起连接。比如你给别人打电话，必须等线路接通了、对方拿起话筒才能相互通话。

TCP（Transmission Control Protocol，传输控制协议）是基于连接的协议，也就是说，在正式收发数据前，必须和对方建立可靠的连接。一个TCP连接必须要经过三次“对话”才能建立起来，其中的过程非常复杂，我们这里只做简单、形象的介绍，你只要做到能够理解这个过程即可。我们来看看这三次对话的简单过程：主机A向主机B发出连接请求数据包：“我想给你发数据，可以吗？”，这是第一次对话；主机B向主机A发送同意连接和要求同步（同步就是两台主机一个在发送，一个在接收，协调工作）的数据包：“可以，你什么时候发？”，这是第二次对话；主机A再发出一个数据包确认主机B的要求同步：“我现在就发，你接着吧！”，这是第三次对话。三次“对话”的目的是使数据包的发送和接收同步，经过三次“对话”之后，主机A才向主机B正式发送数据。

TCP协议能为应用程序提供可靠的通信连接，使一台计算机发出的字节流无差错地发往网络上的其他计算机，对可靠性要求高的数据通信系统往往使用TCP协议传输数据。

我们来做一个实验，用计算机A（安装Windows 2000 Server操作系统）从“网上邻居”上的一台计算机B拷贝大小为8,644,608字节的文件，通过状态栏右下角网卡的发送和接收指标就会发现：虽然是数据流是由计算机B流向计算机A，但是计算机A仍发送了3,456个数据包，如图2所示。这些数据包是怎样产生的呢？因为文件传输时使用了TCP/IP协议，更确切地说是使用了面向连接的TCP协议，计算机A接收数据包的时候，要向计算机B回发数据包，所以也产生了一些通信量。

如果事先用网络监视器监视网络流量，就会发现由此产生的数据流量是9,478,819字节，比文件大小多出10.96%（如图3所示），原因不仅在于数据包和帧本身占用了一些空间，而且也在于TCP协议面向连接的特性导致了一些额外的通信量的产生。

面向非连接的UDP协议 “面向非连接”就是在正式通信前不必与对方先建立连接，不管对方状态就直接发送。

与风行的手机短信非常相似：你在发短信的时候，只需要输入对方手机号就OK了。

UDP（User Data Protocol，用户数据报协议）是与TCP相对应的协议。它是面向非连接的协议，它不与对方建立连接，而是直接就把数据包发送过去！

UDP适用于一次只传送少量数据、对可靠性要求不高的应用环境。比如，我们经常使用“ping”命令来测试两台主机之间TCP/IP通信是否正常，其实“ping”命令的原理就是向对方主机发送UDP数据包，然后对方主机确认收到数据包，如果数据包是否到达的消息及时反馈回来，那么网络就是通的。例如，在默认状态下，一次“ping”操作发送4个数据包（如图所示）。大家可以看到，发送的数据包数量是4包，收到的也是4包（因为对方主机收到后会发回一个确认收到的数据包）。这充分说明了UDP协议是面向非连接的协议，没有建立连接的过程。正因为UDP协议没有连接的过程，所以它的通信效率高；但也正因为如此，它的可靠性不如TCP协议高。QQ就使用UDP发消息，因此有时会出现收不到消息的情况。

协议差别 tcp协议和udp协议的差别

TCP协议和UDP协议各有所长、各有所短，适用于不同要求的通信环境。TCP协议和UDP协议之间的差别如附表所示。



一般是项目初步可行性研究关注的问题（22）。

(22)A.合作方式 B.项目进度安排 C.技术合作计划 D.投资与成本估算

**【答案】D**

**【解析】**

此题考察的是可研

初步可行性研究的结构及研究的主要内容基本与详细可行性研究相同。所不同的是占有的资源细节有较大差异。初步可行性研究的主要内容一般如下：

①市场和生产能力②物料投入分析，包括从建设到经营的物料的投入分析③座落地点及厂址的选择。④项目设计包括项目总体规划，工艺设备计划、土建工程规划等⑤项目进度安排⑥项目投资与成本估算，包括投资估算、成本估算、筹集资金的渠道及初步筹集方案。

BD都有.二者相比.在该阶段D比B应该更受关注。初步可行性研究时不可能关注项目的细枝末节；

项目论证是对拟实现项目技术上的先进性，适用性，经济的合理性，实施上的可能性，风险控制等进行全面的综合分析，为项目决策提供客观依据的一种技术经济研究活动，其中（23）不属于项目论证的主要内容。

(23)A.项目财务评价 B.项目国民经济条件

C.项目社会影响评价 D.项目建设条件评价

**【答案】D**

**【解析】**

此题考察的是项目论证

项目论证的内容包括项目运行环境评价、项目技术评价、项目财务评价、项目国民经济评价、项目环境评价，项目社会影响评价、项目不确定性和风险评价、项目综合评价等；ABC 都有，没有D。以前考过；

项目承建方在准备投标时，要基于自身情况对准备投标的项目进行论证，其中论证的内容可不包括（24）。

(24)A.建设方需求的合理性分析 B.项目风险分析

C.其他投标者情况分析 D.承建方技术可行性分析

**【答案】A**

**【解析】**

此题考察的是项目论证

承建方项目论证的主要内容：承建方技术可行性分析、承建方人力及其他资源配置能力可行性分析、项目财务可行性分析、项目风险分析、其他投标者情况分析5条，BCD都有，没有A。

项目章程在项目管理中起着非常重要的作用，以下对项目章程的描述中（25）是错误的。

(25)A.项目章程应该由项目团队之外的人发布

B.项目章程使项目与执行组织的日常动营联系起来

C.项目章程不包括干系人的需求和期望

D.项目章程包括论证项目的业务方案

**【答案】C**

**【解析】**

项目章程应当包括以下直接列入的内容或援引自其他文件的内容：

(1)基于项目干系人的需求和期望提出的要求。

(2)项目必须满足的业务要求或产品需求。

(3)项目的目的或项目立项的理由。

(4)委派的项目经理及项目经理的权限级别。

(5)概要的里程碑进度计划。

(6)项目干系人的影响。

(7)职能组织及其参与。

(8)组织的、环境的和外部的假设。

(9)组织的、环境的和外部的约束。

(10)论证项目的业务方案，包括投资回报率。

(11)概要预算。

在WEB SERVICE中用于描述WEB服务的语言是（26）。

(26)A.WSDL B.UML C.XML D.ETL

**【答案】A**

**【解析】**

Web服务的典型技术包括：用于传递消息的简单对象访问协议（SOAP）、用于描述服务的Web服务描述语言（WSDL）、用于Web服务的注册的统一描述、发现及集成（UDDI）、用于数据交换的XML；

ETL：数据提取、转换和加载；UML：统一建模语言。

选A。

配置管理作为项目综合变更管理的重要支持，为项目综合变更管理提供了标准化的，有效率的变更管理平台，配置管理系统在项目变更中的作用不包括（27）。

(27)A.建立一种前后一致的变更管理方法 B.定义变更控制委员会的角色和责任

C.提供改进项目的机会 D.提供了统一的变更发布方法

**【答案】B**

**【解析】**

配置管理系统在项目范围的应用，包括变更控制过程，实现下列目标:

(1)建立一种方法，前后一贯地识别与提出对基准的变更请求，并且评估这些变更的价值和有效性。

(2)通过考虑每一变更的影响，提供改进项目的机会。

(3)向项目管理团队提供方法，以前后一致的方式把批准的和拒绝的所有交更告知项目干系人。

(4)整体变更控制过程里面的一些配置管理活动如下：•配置识别项；•配置状态；•配置核实和审计。

某关系数据库中有如下的员工表和部门表，适全作为员工表的主键和外键的字段分别为（28）。

(28)A.员工编号和部门编号 B.部门编号和员工编号

C.部门编号和姓名 D.姓名和部门编号

**【答案】A**

**【解析】**

数据库中主键的外键

主键：唯一标识表中的所有行

的一个列或一组列。主键不允许空值。不能存在具有相同的主键值的两个行，因此主键值总是唯一标识单个行。表中可以有不止一个键唯一标识行，每个键都称作候选键。只有一个候选键可以选作表的主键，所有其它候选键称作备用键。尽管表不要求具有主键，但定义主键是很好的做法。在规范化的表中，每行中的所有数据值都完全依赖于主键。例如，在以EmployeeID作为主键的规范化的employee表中，所有列都应包含与某个特定职员相关的数据。该表不具有DepartmentName列，因为部门的名称依赖于部门ID，而不是职员ID。 外键：外键(FK)是用于建立和加强两个表数据之间的链接的一列或多列。通过将保存表中主键值的一列或多列添加到另一个表中，可创建两个表之间的链接。这个列就成为第二个表的外键。 定义主键来强制不允许空值的指定列中输入值的唯一性。如果在数据库中为表定义了主键，则可将该表与其它表相关，从而减少冗余数据。表只能有一个主键。

外键

当创建或更改表时可通过定义FOREIGNKEY约束来创建外键。

例如，数据库pubs中的titles表与publishers表有链接，因为在书名和出版商之间存在逻辑联系。titles表中的pub\_id列与publishers表中的主键列相对应。titles表中的pub\_id列是到publishers表的外键。 FOREIGNKEY约束并不仅仅只可以与另一表的PRIMARYKEY约束相链接，它还可以定义为引用另一表的UNIQUE约束。FOREIGNKEY约束不允许空值，但是，如果任何组合FOREIGNKEY约束的列包含空值，则将跳过FOREIGNKEY约束的校验。

主键是本表的唯一标识，而外键是与另一个表相关联。

数据库管理系统DBMS和操作系统OS之间的关系为（29）。

(29)A.相互调用 B.DBMS调用OS C.OS调用DBMS D.并发运行

**【答案】B**

**【解析】**

DBMS好比是车，OS好比是马路。车跑得快不快，不仅取决于车，路好不好，也很重要。

DBMS和OS的关系是DBMS调用OS。

某施工单位在一个多雨季节开展户外施工，在做进度计划时项目经理将天气因素纳入项目活动依赖关系之中，制订了项目活动计划，本项目中，项目经理采用（30）技术，确定项目各活动中的依赖关系。

(30)A.强制性依赖关系 B.可斟酌处理的依赖关系

C.外部依赖关系 D.网络图

**【答案】C**

**【解析】**

8.3.2 活动排序所采用的主要方法和技术

在确定活动之间的先后顺序时有三种依赖关系：

(1)强制性依赖关系。

如，基础完成之后，才能开始上部结构的施工；必须先制作原型机，然后才能进行测试。强制性依赖关系又称硬逻辑关系。

(2)可斟酌处理的依赖关系。

有时叫做优先选用逻辑关系、优先逻辑关系或者软逻辑关系。

(3)外部依赖关系。

如，软件项目测试活动的进度可能取决于来自外部的硬件是否到货；施工项目的场地平整，可能要在环境听证会之后才能动工。

外部依赖关系指涉及项目活动和非项目活动之间关系的依赖关系。天气因素这个外部因素属于非项目活动，所以属于外部依赖关系。

某活动的工期采用三点估算法进行估算，其中最悲观估算是23天，最乐观估算是15天，最可能的估算是19天，则该活动的历时大致需要（31）天，该活动历是方差大概是（32）。

(31)A.19 B.23 C.15 D.20

(32) A.0.7 B.1.3 C.8 D.4

**【答案】A B**

**【解析】**

三点估算

最有可能的历时估算Tm；

最乐观的历时估算To；

最悲观的历时估算Tp；

活动历时的均值=（To+4Tm+Tp）/6

标准差：(Tp-To)/6

最乐观15天、最可能19天、最悲观23天。

历时为：(15+4\*19+23)/6=19天。

标准差为：（23-15）/6=1.33天。

某政府部门需要改造现有信息系统，目前正在开展项目立项工作，该项目经初步投资估算确定的投资额为950万，而项目可行性研究报告，的到批复确定为890万。这种情况下建设单位恰当的做法是（33）。

(33)A.重新报批项目建议书

B.重新报批项目可行性研究报告

C.重新报批项目可行性研究报告和项目建意书

D.在项初步设计和投资概算报告中进行定量补充说明

**【答案】D**

**【解析】**

5.2.2 项目的可行性研究

项目可行性研究报告的编制内容与项目建议书批复内容有重大变更的，应重新报批项目建议书。

项目初步设计方案和投资概算报告的编制内容与项目可行性研究报告批复内容有重大变更或变更投资超出已批复总投资额度10%的，应重新报批可行性研究报告。

项目初步设计方案和投资概算报告的编制内容与项目可行性研究报告批复内容有少量调整且其调整内容未超出已批复总投资额度10%的，需在提交项目初步设计方案和投资概算报告时以独立章节对调整部分进行定量补充说明。

单位在项目执行过程中，由于质量管理方面的问题造成了局部范围的返工，单位便失去了承建另外一个项目的机会，这属于（34）。

(34)A.质量成本 B.机会成本 C.时间成本 D.无形成本

**【答案】A**

**【解析】**

B选项是干扰项。机会成本出现的场合是做选择、决策时。

无形成本是指难以用市场价格直接表现的成本，例如对企业声誉的负面影响，对企业职工凝聚力的负面影响等。

某项目利润分析表如下所示：

http://www.rkpass.cn:8080/ruankao_work_version_0103/userfile/image/xxjcxmglgcs2013-s-35.jpg

假设贴现率为10%，则第一年的利润净现值为(35)。

(35)A.1100 B.10000 C.11000 D.12100

**【答案】B**

**【解析】**

净现值是指投资方案所产生的现金净流量以资金成本为贴现率折现之后与原始投资额现值的差额。利润净现值的计算公式为：

PVn=Ln/( 1 +i)n

其中，PVn是指从现在起第n年的利润净现值，Ln是利润值，i是贴现率。由以上公式进行如下计算：

第1年的利润净现值为PV1= L1/（1+0.1) 1=11000/1.1=10000 （元）

关键路经法是利用进度计划网络图所进行的一种分析技术，下面关于关键路经的说法中（36）是正确的。

(36)A.网络图中只有一条关键路径

B.关键路经上各活动的时间之和最少

C.非关键路经上某活动发生延误后项目总工期必然会发生延误

D.非关键路经上的活动延误时间如果不超过总时差，项目总工期就不会发生延误

**【答案】D**

**【解析】**

此题考察的是关键路径

在任何网络路线上，进度余地的大小由最早与最迟日期两者之间正的差值决定，该差值叫做“总时差”。关键路线有零或负值总时差，在关键路线上的计划活动叫做“关键活动”。为了使路线总时差为零或正值，有必要调整活动持续时间、逻辑关系、时间提前与滞后量或其他进度制约因素。一旦路线总时差为零或正值，则还能确定自由时差。自由时差就是在不延误同一网络路线上任何直接后继活动最早开始时间的条件下，计划活动可以推迟的时间长短。由于关键路径可以有多条.所以A错误：在关键路径上的活动时间之和应该最多.所以B错误：非关键路经上某活动发生延误后只要没有超过自由时差，项目总工期不会发生延误，所以C错误；D正确：

某企业的管理系统已进入试运行阶段，公司领导在试用该系统时认为他使用的出差报销表格的栏目设置不合理，便电话要求负责系统建设的项目经理修改，根据变更管理的要求，项目经理正确的做法是（37）。

(37)A.告诉公司领导，项目试运行结束后再统一修改

B.让开发人员修，再通知公司领导确认

C.将公司领导的要求记录下来，确认变更内容后提出正式的变更申请

D.亲自督促对该表格的修改，完成后亲自确认并向公司领导汇报

**【答案】C**

**【解析】**

对于变更，我们第一步需要把变更记录下来，然后申请，走变更控制流程。

系统集成教程16.3.2 变更管理工作程序

(1)提出与接受变更申请。

(2)对变更的初审。

(3)变更方案论证。

(4)项目变更控制委员会审查。

(5)发出变更通知并开始实施。

(6)变更实施的监控。

(7)变更效果的评估。

(8)判断发生变更后的项目是否已纳入正常轨道。

自下而上估算方法是指估算单个工作包或细节详细活动的成本，然后简写详细的成本汇总到更高层级估算的方法，下面关于该方法的描述中（38）是错误的。

(38)A.其精确性取决于估算对象的规模和复杂程度

B.便于报告和跟踪

C.适于对项目情况了解较少时采用

D.该估算方法的准确性通常高于其他估算方法

**【答案】C**

**【解析】**

此题考察的是成本估算的方法

自下而上估算这种技术是指估算单个工作包或细节最详细的活动的成本，然后将这些详细成本汇总到更高层级，以便用于报告和跟踪目的。自下而上估算方法的成本，其准确性取决于单个活动或工作包的规模和复杂程度。一般地说，需要投入量较小的活动，其活动成本估算的准确性较高；包括ABD,没有C。

在某一时刻，项目CPI为1.05，这表示（39）。

(39)A.项目100元的成本创造了105元的价值

B.项目100元的成本创造了100元的价值

C.项目进度提前了5%

D.项目进落后了5%

**【答案】A**

**【解析】**

此题考察的是挣值分析

成本执行（绩效）指数（CPI)。CPI等于EV和AC的比值。CPI是最常用的成本效率指标。计算公式为：CPI=EV/AC , CPI为1.05,其含义为EV大于AC,则A选项正确；

在根据计划对项目进展情况进行跟踪时，项目经理发现最终可交付成果无法按照管理层规定的交付日期完工。这时，项目经理应（40)

(40)A.驱动项目团队更加快速的工作，以便弥补丢失的时间

B.不要同意管理层要求的不合理的工期

C.通过消减最终可交付成果的规模或延长项目工期的某种结合，与干系人重新洽谈

D.重新计算项目进度，并按照沟通计划进行分发。

**【答案】C**

**【解析】**

根据《系统集成项目管理工程师教程》的“8.7.1项目进度控制概念及内容”一节的所述内容，项目进度控制是依据项目进度基准计划对项目的实际进度进行监控，使项目能够按时完成。有效项目进度控制的关键是监控项目的实际进度，及时、定期地将它与计划进度进行比较，并立即采取必要的纠正措施。项目进度控制必须与其他变化控制过程紧密结合，并且贯穿于项目的始终。

当项目的实际进度滞后于计划进度时，首先发现问题、分析问题根源并找出妥善的解决办法。通常可用以下一些方法缩短活动的工期。

(1) 投入更多的资源以加速活动进程。

(2）指派经验更丰富的人去完成或帮助完成项目工作。

(3）减小活动范围或降低活动要求。

(4）通过改进方法或技术提高生产效率。

本题案例中，管理层规定的交付日期”暗示着交付日期很难改变，而“根据计划对项目进展情况进行跟踪”则意味着项目的进展一直是按计划进行的，那么在保持现有上作状态不变的情况下，只能采取“减小活动范围成降低活动要求”的措施才有可能按既定期限完工，而这也同时意味着项目经理需要与项目干系人进行沟通。

项目范围的定义和管理过程将影响到整个项目是否成功。每个项目都必须慎重地权衡工具、数据来源、方法论、过程和程序以及其他一些因素，以确保在管理项目范围时所做的努力与项目的规模、复杂性和重要性相符。因此，项目经理应该重点关注（41）这个过程。

(41)A.范围控制 B.范围变更 C.编制范围管理计划 D.范围确认

**【答案】C**

**【解析】**

编制范围管理计划是范围管理的第一个过程，这个过程的主要工作就是规划如何开展范围管理工作。

（1）如何进行范围定义。

（2）如何开发WBS。

（3）如何进行范围确认。

（4）如何进行范围控制。

另外，范围管理的五个过程是：编制范围管理计划、范围定义、创建工作分解结构、范围确认和范围控制。

王工是公司一个物联网网关开发项目的项目经理。他根据项目计划将其中的某个软件模块转包给了一个分包商。小李是分包商的新项目经理。王工应建议小李首先（42）

(42)A.遵照王工为项目制定的WBS

B.针对这个软件模块的开发工作编制一个分项目WBS

C.建立类似的编码结构，以便于应用公共项目管理信息系统

D.建立一个WBS词典来显示详细的人员分工

**【答案】B**

**【解析】**

C、D选项，没有错，但不是首先要干的。

B选项是首先进行的。

索赔是合同管理中经常会碰到的问题，以下关于索赔管理的描述中，（43）是正确的。

(43)A.一方或双方存在违约行为和事实是合同索赔的前提

B.凡是遇到客观原因造成的损失，承包商都可以申请费用补偿

C.索赔是对对方违约行为的一种惩罚

D.承建方应该将索赔通知书直接递交建设方，监理方不参与索赔管理

**【答案】A**

**【解析】**

B选项，不可抗力，可以工期索赔，但不可以费用索赔。

C选项，索赔是补偿行为。

D选项，索赔意向通知书给监理，这是索赔工作的第一步。

在沟通管理中，沟通方式的选择是一项重要的工作。（44）不是书面沟通的特点。

(44)A.沟通速度快 B.歧义性少 C.内容清晰 D.信息充分

**【答案】A**

**【解析】**

12.3.1 常用的沟通方式的优缺点或特点：

1．书面与口头、听与说

书面的沟通方式优点是清晰，二义性少以及可以作为备忘录，也可作为双方沟通的证据。而缺点是缺乏人性化，如果某些用语较为生硬的话，容易使双方的关系出现矛盾。

口头的沟通方式较为人性化，也容易使双方充分了解和沟通。但口头的沟通也容易产生问题，例如缺乏沟通的有效证据，当一方的理解和另一方不同时，容易产生较强的分歧。

2．对内与对外

对内沟通讲求的是效率和准确度，对外沟通强调的是信息的充分和准确。

3．正式与非正式

通常情况下，正式（如报告、情况介绍会等）的沟通是在项目会议时进行的，而非正式（如备忘录、即兴谈话等）的项目沟通属于大多数场合的方式。

4．垂直与水平

垂直方向（从下到上或者从上到下）沟通的特点是：沟通信息传播速度快，准确程度高。水平方向沟通的特点是：复杂程度高，往往不受当事人的控制。

风险管理是项目管理中的重要内容，其中风险概率分析是指（45）。

(45)A.分析风险对项目的潜在影响 B.调查每项具体风险发生的可能性

C.分析风险的可能消极影响 D.分析风险的可能积极影响

**【答案】B**

**【解析】**

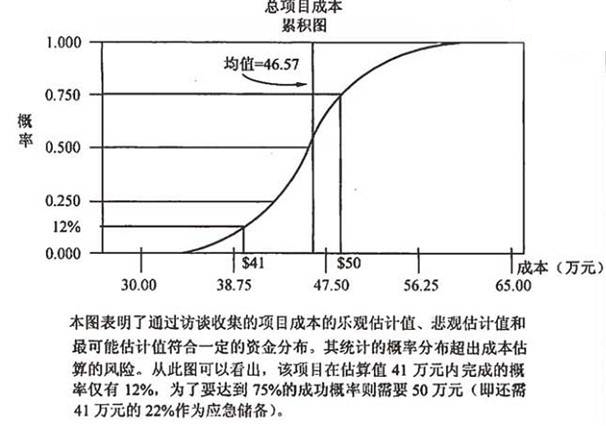
系统集成教程18.4.1中，风险概率分析的概念，就是调查每项具体风险发生的可能性。

建立一个概率模型或者随机过程，使它的参数等于问题的解，然后通过对模型或过程的观察计算所求参数的统计特征，最后给出所求问题的近似值，解的精度可以用估计值的标准差表示。这种技术称为（46）方法。

(46)A.期望货币分析 B.决策树分析 C.蒙特卡罗分析 D.优先顺序图

**【答案】C**

**【解析】**



蒙特卡罗分析也称随机模拟法。

风险转移是设法将风险的后果连同应对的责任转移到他方的风险应对措施，（47）不属于风险转移的措施。

(47)A.履约保证书 B.购买保险 C.第三方担保 D.改变工艺流程

**【答案】D**

**【解析】**

风险转移实际只是把风险损失的部分或全部以正当理由让他方承担，而非将其拔除。

转移工具丰富多样，有保险、履约保证书、担保书和保证书。

一个新测试中心将在两年内建成。项目发起人和项目经理已经确定并且高层次估算已经开始。预计该项目可以在预算内按进度计划完成。唯一的难点是获得完成工作所需的具有正确专门技能的人力资源。在这种情况下，项目经理应建立（48）。

(48)A.风险分析 B.责任分配矩阵 C.责任图 D.受资源限制的进度计划

**【答案】D**

**【解析】**

根据《系统集成项目管理工程师教程》的 “ 8.6.2 制定进度计划所采用的主要技术和工具”一节中关于 “资源平衡”的所述内容，资源平衡的用途是调整时间安排需要满足规定交工日期的计划活动，处理只有在某些时间才能动用或只能动用有限数量的必要的共用或关键资源的局面，或者用于在项目工作具体时间段按照某种水平均匀地使用选定资源。

关键路线法的计算结果是初步的最早开始与完成日期、最迟开始与完成日期进度表，这种进度表在某些时间段要求使用的资源可能比实际可供使用的数量多，或者要求改变资源水平，或者对资源水平改变的要求超出了项目团队的管理能力。将稀缺资源首先分配给关键路线上的活动，这种做法可以用来制定反映上述制约因素的项目进度表。某些项目可能拥有数量有限但关键的项目资源，遇到这种情况，资源可以从项目的结束日期开始反向安排，这种做法叫做按资源分配倒排进度法，但不一定能制定出最优项目进度表。 资源平衡技术提出的资源限制进度表，开始日期与完成日期都是计划开始日期与计划完成日期。

某公司刚刚宣布下个月将要裁员，并且极可能包括张工项目团队里的一些成员。团队成员议论纷纷，已无心正常工作。张工告诉团队：“让我们冷静下来，回到工作上去，也许我们下个月的绩效可以保住我们的工作”。此时，张工采取的冲突解决技术是（49）。

(49)A.妥协 B.强制 C.安抚 D.撤退

**【答案】C**

**【解析】**

此题考察的是冲突管理

很多考生看到安抚这个词感到有点陌生，其实是Smoothing的一种翻译方法而已，其它翻译方法还有：缓解/包容/调和/求同存异（Smoothing / Accommodating)

求同存异（Smoothing/Accommodating)。求同存异的方法就是冲突各方都关注他们一致的一面，而淡化不一致的一面。一般求同存异要求保持一种友好的气氛，但是回避了解决冲突的根源。也就是让大家都冷静下来，先把工作傲完。

某项目在启动阶段难以确定所需要的人员和资源，需要在实施过程中动态增加较多人员、专家和外部资源。在为该项目制订采购计划时需要确定采购合同类型，最适合该项目的合同类型是（50）。

(50)A.时间和材料合同 B.成本加固定酬金合同

C.成本补偿合同 D.固定总价合同

**【答案】A**

**【解析】**

时间与材料合同是兼具成本补偿合同与总价合同的混合型合同。成本补偿合同类似，均为开口合同，合同总价会随成本增加而变化。适用于不能快速编写出准确的工作说明书或卖方未确定合同总价和采购数量的项目。

成本加酬金合同是由发包人向承包人支付工程项目的实际成本，并且按照事先约定的某一种方式支付酬金的合同类型。主要适用于：需立即开展工作的项目，或对项目内容及技术经济指标未确定的项目，又或风险大的项目。

成本补偿合同适用于工程内容尚未完全确定而又急于开工的项目或工程所需的人工、材料和设备不能确定的项目。

固定价格合同是指在合同中确定一个完成项目的总价，承包人据此完成项目全部合同内容的合同。这种合同类型能够使建设单位在评标时易于确定报价最低的承包商，易于进行支付计算。适用于工程量不太大且能精确计算、工期较短、技术不太复杂、风险不大的项目，同时要求发包人必须准备详细全面的设计图纸和各项说明，使承包人能准确计算工程量。

项目工作说明书是对项目提供的产品、成果或服务的描述，其内容一般不包括（51）。

(51)A.服务人员 B.技术方案选择 C.验收标准 D.收费及付款方式

**【答案】B**

**【解析】**

工作说明书是甲方提供给乙方的采购文件，不包含技术方案选择。

工作说明书应该清楚描述工作的具体地点、完成的预定期限、具体的可交付成果、付款方式和期限、相关质量技术指标、验收标准等内容。

一份优秀的工作说明书可以让供应商对买方的需求有较为清晰的了解，便于供应商提供相应产品和服务。

甲公司与乙公司订立了一份总货款额为20万元的设备供货合同。合同约定的违约金为货款总额总值的10%。同时，甲公司向乙公司给付定金5000元。后乙公司违约，给甲公司造成损失2万元。乙公司依法向甲公司支付违约金（52）万元。

(52)A.2 B.2.5 C.4 D.1.5

**【答案】A**

**【解析】**

此题考察的是合同法

《合同法》第一百一十六条 当事人既约定违约金，又约定定金的，一方违约时，对方可以选择适用违约金或者定金条款。

项目沟通管理涉及到项目管理的诸多内容。一般而言，（53）不属于项目沟通管理计划的主要内容。

(53)A.项目干系人沟通需求 B.传递信息的技术和方法

C.项目会议频率 D.通用词语表

**【答案】C**

**【解析】**

系统集成教程12.2.2 沟通管理计划的主要内容

(1)项目干系人沟通要求。

(2)对要发布信息的描述，包括格式、内容和详尽程度。

(3)信息接收的个人或组织。

(4)传达信息所需的技术或方法，如备忘录、电子邮件和/或新闻发布等。

(5)沟通频率，如每周沟通等。

(6)上报过程，对下层无法解决的问题，确定问题上报的时间要求和管理链（名称）。

(7)随项目的进展对沟通管理计划更新与细化的方法。

(8)通用词语表。

在项目执行阶段，一名团队成员识别了一项新风险，此时，应该（54）。

(54)A.将之涵盖在风险触发因素中 B.对假设条件进行测试

C.将之加入风险管理计划内 D.对风险进行定性分析

**【答案】D**

**【解析】**

项目风险管理六个过程：

(1)风险管理规划；(2)风险识别；(3)定性风险分析；(4)定量风险分析；(5)应对计划编制；(6)风险监控。

一个新软件产品的构建阶段即将完工。下一个阶段是测试和执行。这个进度计划提前了两周。在进入最后阶段之前，项目经理最应该关注（55）。

(55)A.范围确认 B.风险控制 C.绩效报告 D.成本控制

**【答案】A**

**【解析】**

此题考察的是范围确认。

范围确认是客户等项目干系人正式验收并接受已完成的项目可交付物的过程。也称范围确认过程为范围核实过程。范围确认是对已交付的可交付物的验收，必须及时进行；

一个公司的新员工被分配到一个正处在计划编制阶段的项目中工作，她必须决定是否接受分配到这个项目或者要求被分配到另一个不同的项目。但是项目经理没有上班并且也联系不上。项目团队成员可以查看（56）以帮助她确认分配的工作。

(56)A.活动定义 B.项目计划 C.工作说明 D.责任分配矩阵

**【答案】D**

**【解析】**

任务分配矩阵或称责任分配矩阵(Responsibility Allocation Matrix，RAM):用来表示需要完成的工作由哪个团队成员负责的矩阵，或需要完成的工作与哪个团队成员有关的矩阵。

项目经理编制了一份项目沟通计划。其主要内容包括项目干系人要求、发布信息的描述、传达信息所需的技术方法和沟通频次。这份计划中还欠缺的最主要内容是（57）。

(57)A.信息接收的个人和组织 B.沟通计划检查要求

C.沟通备忘录 D.干系人分析

**【答案】A**

**【解析】**

系统集成教程12.2.2 沟通管理计划的主要内容

(1)项目干系人沟通要求。

(2)对要发布信息的描述，包括格式、内容和详尽程度。

(3)信息接收的个人或组织。

(4)传达信息所需的技术或方法，如备忘录、电子邮件和/或新闻发布等。

(5)沟通频率，如每周沟通等。

(6)上报过程，对下层无法解决的问题，确定问题上报的时间要求和管理链（名称）。

(7)随项目的进展对沟通管理计划更新与细化的方法。

(8)通用词语表。

沟通是项目管理和团队建设中的重要环节。下面关于沟通的说法中。（58）是正确的。

(58)A.正式沟通优于非正式沟通。项目经理不应鼓励团队成员的非正式沟通和交流。

B.水平沟通优于垂直沟通。项目经理不应鼓励团队成员的垂直沟通。

C.集中办公和会议有利于提高沟通效率。是团队建设的有效手段。

D.沟通的及时性是沟通的第一目标。项目的所有问题需第一时间与干系人沟通。

**【答案】C**

**【解析】**

12.3.1 常用的沟通方式的优缺点或特点：

1．书面与口头、听与说

书面的沟通方式优点是清晰，二义性少以及可以作为备忘录，也可作为双方沟通的证据。而缺点是缺乏人性化，如果某些用语较为生硬的话，容易使双方的关系出现矛盾。

口头的沟通方式较为人性化，也容易使双方充分了解和沟通。但口头的沟通也容易产生问题，例如缺乏沟通的有效证据，当一方的理解和另一方不同时，容易产生较强的分歧。

2．对内与对外

对内沟通讲求的是效率和准确度，对外沟通强调的是信息的充分和准确。

3．正式与非正式

通常情况下，正式（如报告、情况介绍会等）的沟通是在项目会议时进行的，而非正式（如备忘录、即兴谈话等）的项目沟通属于大多数场合的方式。

4．垂直与水平

垂直方向（从下到上或者从上到下）沟通的特点是：沟通信息传播速度快，准确程度高。水平方向沟通的特点是：复杂程度高，往往不受当事人的控制。

用来征求潜在供应商建议的文件一般称为（59）。

(59)A.RFI B.IFB C.RFQ D.RFP

**【答案】D**

**【解析】**

14.3.1 常见的询价文件

1.方案邀请书

方案邀请书（Request For Proposal，RFP）是用来征求潜在供应商建议的文件。

2．报价邀请书

报价邀请书（Request For Quoting，RFQ）是一种主要依据价格选择供应商时，用于征求潜在供应商报价的文件。

3．其它：征求供应商意见书( Request For Information，RFI)、投标邀请书（Invitation for Bid，IFB）、招标通知、洽谈邀请以及承包商初始建议征求书。

技术部给采购部提供了一份采购产品的技术标准和要求，这份文件可被称做（60）。

(60)A.项目建议书 B.工作说明书 C.工作包 D.项目范围说明书

**【答案】B**

**【解析】**

工作说明书应该清楚描述工作的具体地点、完成的预定期限、具体的可交付成果、付款方式和期限、相关质量技术指标、验收标准等内容。

一份优秀的工作说明书可以让供应商对买方的需求有较为清晰的了解，便于供应商提供相应产品和服务。

在项目采购中经常使用询价过程，询价过程的输出不包括（61）。

(61)A.合格卖方清单 B.采购工作说明书 C.采购建议书 D.采购管理计划

**【答案】D**

**【解析】**

14.4.3 询价的输出

1．合格卖方清单

2．采购文件

3．建议书

采购管理计划是采购管理第一个过程采购规划的输出。

配置识别是配置管理的一个要素，包括选择一个系统的配置项和在技术文档中配置项目的功能和物理特性，（62）是配置管理员的关键职责。

(62)A.识别软件开发中产生的所有工作结果

B.给每个产品及其组件和相关的文档分配标识

C.定义每个配置项目的重要特征以及识别其所有者

D.修改基线

**【答案】C**

**【解析】**

对权限管理，最重要的职责。

选项B、D也是配置管理员的重要职责。

配置管理员关键职责就是对权限进行管理。

配置识别是配置管理员的职能，包括如下内容：

(1)识别需要受控的软件配置项。

(2)给每个产品和它的组件及相关的文档分配唯一的标识。

(3)定义每个配置项的重要特征以及识别其所有者。

(4)识别组件、数据及产品获取点和准则。

(5)建立和控制基线。

(6)维护文档和组件的修订与产品版本之间的关系。

从软件开发生命周期的角度划分，可将项目文档分为开发文档、产品文档和（63）。

(63)A.记录文档 B.测试文档 C.维护文档 D.管理文档

**【答案】D**

**【解析】**

《软件文档管理指南GB-T16680-1996》7.2 文档类型和内容

软件文档归入如下三种类别：

a) 开发文档--描述开发过程本身；

b) 产品文档--描述开发过程的产物；

c) 管理文档--记录项目管理的信息。

软件开发项目中选用了配置管理工具对文档进行管理，下面关于配置权限的描述符合配置管理要求的是（64）。

(64)A.测试报告向项目经理开放读取权限

B.源代码向质保人员开放读写权限

C.需求说明书向测试人员工放读写权限

D.所有配置权限都由项目经理严格管理

**【答案】A**

**【解析】**

所有配置项的操作权限由配置管理员（CMO）管理，基本原则是：

基线配置项向软件开发人员开放读权限；

非基线配置项向PM、CCB及相关人员开放。

B和C，错在了写权限上；D错在配置权限应该由配置管理员统一管理。

配置项的版本控制作用于多个配置管理活动之中，如创建配置项，配置项的变更和配置项的评审等。下面关于配置项的版本控制的描述中，（65）是正确的。

(65)A.在项目开发过程中，绝大部分的配置项目都要经过多次的修改才能最终确定下来

B.对配置项的修改不一定产生新版本

C.版本控制的目的是按照一的规则有选择地保存配置项的必要的版本

D.由于我们保证新版本一定比旧版本好，所以可以抛弃旧版本

**【答案】A**

**【解析】**

修改一定会产生新版本，旧的版本也需要进行保留，防止以后发生变更可以追溯。所以B、C和D错。

应用Paretol 图可以（66）。

(66)A.将精力集中到最关键的因素上 B.量化风险

C.帮助预测未来的问题 D.改进风险管理

**【答案】A**

**【解析】**

排列图也被称为帕累托图，是按照发生频率大小顺序绘制的直方图，表示有多少结果是由已确认类型或范畴的原因所造成的。

按等级排序的目的是指导如何采取主要纠正措施。

项目团队应首先采取措施纠正造成最多数量缺陷的问题。

从概念上说，帕累托图与帕累托法则一脉相承，该法则认为：相对来说数量较小的原因往往造成绝大多数的问题或者缺陷。

此项法则往往称为二八原理，即80%的问题是20%的原因所造成的。

（67）一般不是用于质量控制的方法和技术。

(67)A.趋势分析 B.检验 C.控制图 D.制定参数基准

**【答案】D**

**【解析】**

10.4.2 项目质量控制的方法、技术和工具

通常将因果图、流程图、直方图、检查表、散点图、排列图和控制图称为“老七种工具”，而将相互关系图、亲和图、树状图、矩阵图、优先矩阵图、过程决策方法图( PDPC)和活动网络图统称为“新七种工具”。

“老七种工具”的特点是强调用数据说话，重视对制造过程的质量控制；而“新七种工具”则基本是整理、分析语言文字资料（非数据）的方法，着重用来解决全面质量管理中PDCA循环的P(计划)阶段的有关问题。因此，“新七种工具”有助于管理人员整理问题、展开方针目标和安排时间进度。整理问题，可以用相互关系图和亲和图；展开方针目标，可用树状法、矩阵图和优先矩阵图法；安排时间进度，可用PDPC法和活动网络图法。

为完成法人或者其它组织工作任务所创作的作品是职务作品，对于主要是利用法人或者其它组织的物质技术条件创作，并由法人或者其它组织承担责任的工程设计图、产品设计图、地图，计算机软件等职务作品，其（68）。

(68)A.作者享有著作权 B.作者享有署名权

C.法人或者其他组织享有著作权 D.法人或者其它组织享有署名权

**【答案】B**

**【解析】**

《著作权》第十条 著作权包括下列人身权和财产权：

（一）发表权；（二）署名权；（三）修改权；（四）保护作品完整权；（五）复制权；

（六）发行权；（七）出租权；（八）展览权；（九）表演权；（十）放映权；（十一）广播权；（十二）信息网络传播权；（十三）摄制权；（十四）改编权；（十五）翻译权；（十六）汇编权；（十七）应当由著作权人享有的其他权利。

职务作品，作者享有署名权。

以下关于项目变更控制委员会的描述中（69）是正确的。

(69)A.CCB是作业机构

B.CCB的工作是通过评审手段来决定项目是否能变更，并提出变更方案

C.CCB是决策机构，又是作业机构

D.CCB是决策机构

**【答案】D**

**【解析】**

项目变更控制委员会或更完整的配置控制委员会(Configuration Control Board，CCB)，或相关职能的类似组织，是项目的所有者权益代表，负责裁定接受哪些变更。

CCB由项目所涉及的多方人员共同组成，通常包括用户和实施方的决策人员。

CCB是决策机构，不是作业机构。

通常，CCB的工作是通过评审手段来决定项目是否能变更，但不提出变更方案。

变更管理的工作程序包括：接受变更申请、对变更的初审。（70）、CCB决定是否批准、发出变更通知并开始实施、变更实施监控、变更效果评估。

(70)A.变更实施 B.变更方案论证

C.组建CCB D.判断发生变更的项目是否已纳入正常轨道

**【答案】B**

**【解析】**

16.3.2 变更管理工作程序

(1)提出与接受变更申请。

(2)对变更的初审。

(3)变更方案论证。

(4)项目变更控制委员会审查。

(5)发出变更通知并开始实施。

(6)变更实施的监控。

(7)变更效果的评估。

(8)判断发生变更后的项目是否已纳入正常轨道。

Modem computers based on (71) are millions to billions of times more capable than the early computers, which occupy a fraction of the space. Simple computers are small enough to fit into mobile devices, and mobile computers can be powered by small batteries. Personal computers in their various forms are icons of the Information Age and are what most people think of as ‘computers’ .

(71)A.Central Processing Unit B.integrated circuits

C.Hard disk D.software integration

**【答案】B**

**【解析】**

本题题干的中文含义是：基于（71)的现代计算机，其功能比早期的电脑增强了无数倍，而且体积更小。简单的计算机体积小到足以适合移动设备，而移动式计算机可以通过微型电池进行供电。被大多数人所熟知的“计算机”，即各种形式的个人电脑则成为信息时代的标志。

选项A是指中央处理器，选项B是指集成电路，选项C是指硬盘，选项D是指软件集成。

（72）is the use of computing ... delivered as a service over a network (typically the Internet).

(72)A.Virtualization B.Internet of things

C.cloud computer D.Cloud computing

**【答案】D**

**【解析】**

此题考察的是新技术

A虚拟化B物联网D云计算，都是目前IT界的时髦词汇，云计算主要包括SAAS、 PAAS、 IAAS.

The work that needs to be accomplished to deliver a product, service, or result with the specified features and functions is called （73）.

(73)A.scope management B.integrated management

C.SOW D.PMO

**【答案】A**

**【解析】**

本题题干的中文含义是：为提供具有规定特征与功能的产品、服务或成果而需要完成的工作被称为（73) ?

选项A是指范围管理，选项B是指集成管理，选项C是指工作说明书，选项D是指项目管理办公室。

All of followings should be done by the project manager during project control except （74）.

(74)A.determine that a change has occurred

B.ensure that a change is agreed

C.make sure all changes are approved by management

D.manage changes as they occur

**【答案】C**

**【解析】**

本题题干的中文含义是：以下哪种做法不是项目经理在项目控制过程中应该做的。

选项A是“确定已经发生了变更”。

选项B是“确保一项变更是被同意了的”。

选项C是“确保所有的变更都是被管理层批准了的”。

选项D是“管理所有出现的变更”。

Which of the following is an important input to scope verification?（75）

(75)A.Work results B.Historical information

C.Formal acceptance D.Change request

**【答案】A**

**【解析】**

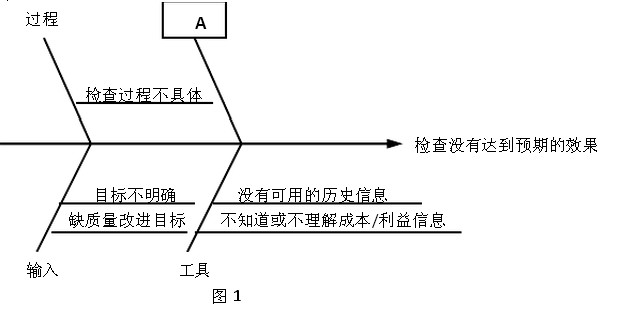
本题题干的中文含义是：以下哪一项是范围确认过程的重要输入？

选项A是指工作成果，选项B是指历史信息，选项C是指正式验收，选项D是指变更请求。

根据《系统集成项目管理工程师教程》的“7.5.2范围确认的输入、输出” 一节的所述内容，范围确认的输入包括：（1)项目管理计划；（2)可交付物。

**试题一**

公司承接了一个信息系统开发项目，按照能力成熟度模型CMMI制订了软件开发的流程与规范，委派小赵为这个项目的项目经理。小赵具有3年的软件项目开发与管理经验。公司认为这个项目的技术难度比较低，把两个月前刚从大学招聘来的9个计算机科学与技术转移的应届毕业生分配到这个项目组，这样，项目开发团队顺利建立了。项目的开发按照所制定的流程规范进行。在需求分析、概要设计、数据库设计等阶段都按照要求进行了评审，编写了需求分析说明书、概要设计说明书、数据库设计说明书等文档。但在项目即将交付时，发现了很多没有预计到的缺陷与BUG。这说明许多质量问题并没有像原来预计的那样在检查与评审中发现并予以改正。由于项目的交付期已经临近，为了节省时间，小赵让程序员将每个模块编码完成后仅由程序员自己测试一下，就进行集成测试和系统测试。在集成测试和系统测试的过程中，由于模块的BUG太多，集成测试越来越难，该项目没有能够按照客户的质量要求如期完成。为了查找原因，公司的质量部门调查了这一项目的进展情况，绘制了下面的图形（如图1 所示）：



**【问题1】**

图1是一种质量控制所采用的工具，叫做（1）图。根据上述描述，图中的A应该是（2）。请讲上面（1）、（2）处的答案填写在答题纸的对应栏内。

（1）因果/鱼骨/石川

（2）人员

针对案例中项目的现状，假设项目无重大设计缺陷，为完成该项目，从质量管理的角度，给出改进措施。

这道题是一道填空题，考查的是质量管理工具，考生可以参考《系统集成项目管理工程师教程》中“10.4.2项目质量控制的方法、技术和工具” 一节的有关内容作答。 因果图又叫石川图或鱼骨图，它说明了各种要素是如何与潜在的问题或结果相关联。它可以将各种事件和因素之间的关系用图解表示。它是利用“头脑风暴法”，集思广益，寻找影响质量、时间、成本等问题的潜在因素，然后用图形的形式来表示的一种方法，它能帮助我们集中注意搜寻产生问题的根源，并为收集数据指出方向。

画因果图的方法是：在一条直线（也称为脊）的右端写上所要分析的问题，在该直线的两旁画上与该直线成60度夹角的直线（称为大枝)，在其端点标上造成问题的大因， 再在这些直线上画若干条水平线（称为中枝），在线的端点写出中因，还可以对这些中枝上的原因进一步分析，提出小原因，如此便形成了一张因果图。

结合本题案例背景，造成该项目没有能够按照客户的质量要求如期完成的因素除了因果图中所列出的“过程”、“输入”、“工具”这几个因素外，“人员”也是主要因素之一， 因为主要开发人员是“刚从大学招聘来的9个计算机科学与技术专业的应届毕业生”，显然开发经验不足。

**【问题2】**

质量控制中所依据的一个最重要的模型是计划、执行、检查、行动。请根据这一模型，给出质量控制的基本步骤。

（1）确定控制对象，如工序、设计过程、制造过程。

（2）规定控制标准\*即详细说明控制对象应达到的质里要求。

（3）制定具体的控制方法，如工艺流程。

（4）明确所采市的检验方法，包括检验手段。

（5）实际进行检验。

（6）说明实际与标准之间有差异的原因。

（7）为解决差异而釆取的行动。

这道题是一道简答题，考查的是项目质量控制过程的基本步骤，考生可以参考《系统集成项目管理工程师教程》中“10.4项目质量控制” 一节的有关内容作答。

项目质量控制过程一般要经历以下基本步骤：

(1)选择控制对象。项目进展的不同时期、不同阶段，质量控制的对象和重点也不相同，需要在项目实施过程中加以识别和选择。质量控制的对象，可以是某个因素、某个环节、某项工作或工序，以及项目的某个里程碑或某项阶段成果等一切与项目质量有关的要素。

(2)为控制对象确定标准或目标。

(3)制定实施计划，确定保证措施。

(4)按计划执行。

(5)对项目实施情况进行跟踪监测、检查，并将监测的结果与计划或标准相比较。

(6)发现并分析偏差。

(7)根据偏差采取相应对策：如果监测的实际情况与标准或计划相比有明显差异， 则应采取相应的对策。

**【问题3】**

分析本案例中产生质量问题的原因。

（1）项目团队成员能力不足。

（2）设计质量不高。

（3）测试不充分。

（4）审査过程没有按照规定进行。

（5）项目评审环节未达到预期效果。

（6）没有组织过程资产。

（7）没有制定好的质量管理计划。

这道题是一道分析题，考生应结合案例背景，综合运用相关质量理论知识和实践经验回答问题。具体分析如下：

(1)公司认为这个项目的技术难度比较低，把两个月前刚从大学招聘来的9个计算机科学与技术专业的应届毕业生分配到这个项目组。显然这些开发人员经验不足，因此应该聘请经验丰富的开发人员。

(2)该项目在需求分析、概要设计、数据库设计等阶段都按照要求进行了评审，编写了需求分析说明书、概要设计说明书、数据库设计说明书等文档。但是很明显该项目缺少了测试阶段。应该重新对每个模块进行测试，修改缺陷和BUG，直至满足质量要求。 然后再按照规范进行充分的集成测试和系统测试。

(3)在项目即将交付时，发现了很多没有预计到的缺陷与BUG。这说明许多质量问题并没有像原来预计的那样在检查与评审中发现并予以改正。这说明该项目的评审工作流于形式，没有真正做到位，因此应该加强项目的评审工作。

**【问题4】**

针对案例中项目的现状，假设项目无重大设计缺陷，为完成该项目，从质量管理的角度，给出改进措施。

（1）聘请经验丰宫的技术人员（测试人员）

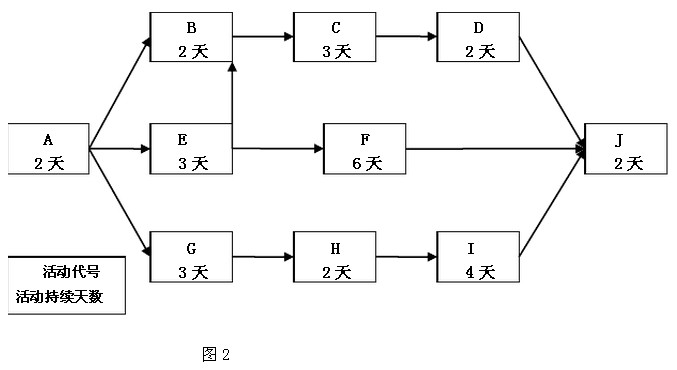
（2）重新对每个模块进行测试，修改缺陷和BUG，立至满足质量要求。

（3）按照规范进行充分的集成测试和系统测试。

（4）加强项目评审工作。

**试题二**

项目经理在为某项目制定进度计划时绘制了如下所示的前导图（如图2所示）。图中活动E和活动B之间为结束-结束关系，即活动E结束后活动B才能结束，其他活动之间的关系为结束-开始关系，即前一个活动结束，后一个活动才能开始。



**【问题1】**

请指出该网络图的关键路径并计算出项目的计划总工期。

关键路径：AEFJ和AGHIJ

计划总工期：13天

本题主要考查项目进度管理的相关知识，考生可以参考《系统集成项目管理工程师教程》第8章“项目进度管理”中的相关内容。

这是一道计算题，要求在给定的活动排序和活动历时估算数据后，利用关键路径法进行进度网络分析，找出关键路径，并计算出项目的计划总工期。

关键路径法是沿着项目进度网络路线进行正向与反向分析，从而计算出所有计划活动理论上的最早开始与完成日期、最迟开始与完成日期，不考虑任何资源限制。

为便于计算和分析说明，首先作出如下定义：

• ES：活动的最早开始时间

• EF：活动的最早完成时间

• LS：活动的最迟开始时间

• LF：活动的最迟完成时间

• FF：自由浮动时间（自由时差）

• TF：总浮动时间（总时差）

• DU：活动的历时时间

其次，为了省去从第1天开始计算ES、EF、LS、LF时需加1、减1的麻烦，可以从第0天开始计算，即活动最早完成时间（EF)、最晚完成时间（LF)均不算在活动的历时（DU)之内。例如，活动A的最早开始时间（ES)是0,最早完成时间（EF)是5,但第5天并不在任务A的历时之内。此时的计算公式如下：

• ES1 = 0

• ESj = MAX{所有前导活动的EF}

• EFj = ESj + DUj

上式中，DUj为活动j的历时（题干己经提供)。

自由浮动时间（自由时差）是指一项活动在不耽误直接后继活动最早开始时间的情况下，可以拖延的时间长度。

FFj (自由时差）=ES (后续活动的最早开始时间）-EF (本活动的最早完成时间）

总浮动时间（总时差）是指在不耽误项目计划完成日期的条件下，一项活动从最早开始时间算起，可以拖延的时间长度。

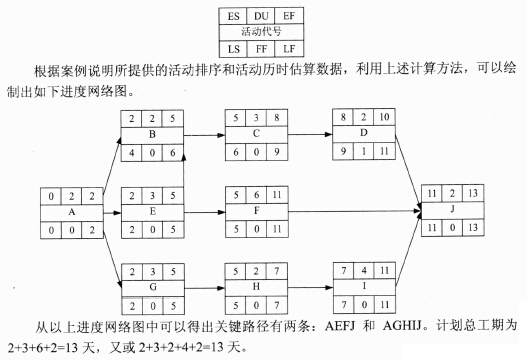
TFj (总时差）=LSj — ESj 或 LFj — EFj

当采用正推法得出每个活动的最早开始时间（ES)、最早完成时间（EF)后，从最后一个活动倒着向第一个活动进行逆向推算，可按下列公式计算出所有活动的最迟完成 时（LF)和最迟开始时间（LS):

LFj = MIN{所有后继活动的LS}

LSj = LFj - DUj

设置如下活动节点图例：



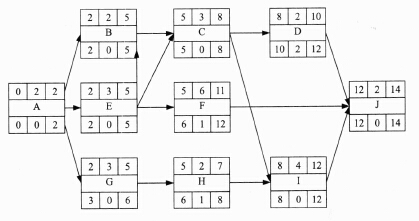
**【问题2】**

根据上面的前导图，活动C的总时差为（1）天，自由时差为（2）天。 杨工是该项目的关键技术人员，他同一时间只能主持并参加一个活动。若杨工要主持并参与E、C、I三个活动那么项目工期将比原计划至少推迟（3）天。在这种情况下杨工所涉及的活动序列（含紧前和紧后活动）为（4）。请将上面（1）到（4）处的答案填写在答题纸的对应栏内。

（1）1 （2） 0 （3）1（4） AECIJ

这是一道填空题，根据问题1得到的进度网络图可知，活动C的总时差等于 LSc-ESc =6-5=1 (天），而自由时差为 ESD-EFC =8-8=0 (天）。

杨工是该项目的关键技术人员，他同一时间只能主持并参与一个活动。若杨工要主持并参与E、C、I三个活动，则前导图变更为：



新的关键路径为AEC1J，计划总工期变更为2+3+3+4+2=14天，比原计划延迟了14-13=1 (天)。

杨工所涉及的活动序列（含紧前和紧后活动）为AECIJ。

**【问题3】**

针对问题2所述的情形，如仍让杨工主持并参与E、C、I三个活动，为避免项目延期，请结合网络图的具体活动顺序叙述项目经理可采取哪些措施。

在活动A或E或C或I或J处赶工

包括加班、改进技术、增加资源等措施。

这是一道简答题，考查的是进度控制。考生可以参考《系统集成项目管理工程师教程》中“8.7.1项目进度控制概念及内容”一节的有关内容作答。

项目进度控制是依据项目进度基准计划对项目的实际进度进行监控，使项目能够按时完成。当发生进度偏差时，必须对关键路径上的活动进行偏差纠正，才能够对总体进度产生影响。因此，为避免本项目的延期，应该在活动A或E或C或I或J处进行赶工，以缩短总工期。

通常可以采用以下一些方法来缩短活动的工期。

(1)投入更多的资源以加速活动进程。

(2)指派经验更丰富的人去完成或帮助完成项目工作。

(3)减小活动范围或降低活动要求。

(4)通过改进方法或技术提高生产效率。

**试题三**

某工业企业的生产管理系统项目委托系统集成商A公司进行开发和实施，由A公司的高级项目经理李某全权负责。按照双方制定的项目计划，目前时间已经到达最后的交付阶段，李某对整体进度情况进行了检查。检查结果是：生产管理系统软件基本开发完成，目前处于系统测试阶段，仍然不断发现缺陷，正在一边测试一边修复；硬件系统已经在客户现场安装完毕，设备正常运行。未来不延误进度，李某决定将目前发现的缺陷再集中修改2天，然后所有开发人员一同去现场进行整体安装联调。

2天后，项目组进入现场，对软件系统进行了部署。李某与客户代表确定了参加验收测试的工作人员，然后开始进行项目验收。在验收过程中，客户认为软件的部分功能不能满足实际工作需要，要求项目组修改。项目组经过讨论后认为对软件进行适当的修改便能够满足客户的需求，便在现场对软件进行了修改。

验收测试过程中发现了部分小缺陷。客户方认为这些小缺陷不影响系统的正常使用。为此双方签署了备忘录，约定系统交付使用后再修复这些缺陷。按照双方的约定，项目组应在试运行前将系统安装手册、使用和维护说明等全套文档移交给客户，但是由于刚刚对软件进行了现场修改，一些文档还未及时更新，因此客户未接受这些文档。由于客户最关心的是试运行，因此李某组织所有力量开展试运行工作。系统上线后，客户发现了一些新问题，同时还有以前遗留的问题未解决。经双方协商，这些问题解决之后再签署验收报告和付款。

回到公司后，公司领导高度重视该项目。项目经理第一时间撰写了项目总结报告，对整个项目实施过程进行了认真的总结和分析。该报告的结论是项目整体进展状况良好，未出现明显问题，本项目可以正常结项。

**【问题1】**

请简要叙述该项目在收尾环节存在的主要问题。

（1）没有充分做好验收前的准备，或软件系统没有达到验收前的标准，或软件还存在计划修复的缺陷，这些缺陷未经修复和确认便进入正式验收环节。

（2）在验收过程中未根椐变更控制流程对软件进行修改，导致文档与软件不一致。

（3）软件更新后没有对文档进行更新便交付给客户。

（4）项目验收未正式完成，未签署验收拫告便进行了项目总结。

（5）项目收尾过程不完整，缺少正式的项目总结环节，不能只编写总结拫告。

（6）项目总结报告未能反应项目的实际情况。

（7）缺少项目评估或审计环节。

本题考查项目收尾管理的相关理论与应用。考生应结合案例的背景，综合运用理论知识和实践经验回答问题。

这是一道分析题，考生应结合案例背景，综合运用相关项目收尾的理论知识和实践经验回答问题。具体分析如下：

(1)根据李某对整体进度情况的检查结果：生产管理系统软件基本开发完成，目前处于系统测试阶段，仍然不断发现缺陷，正在一边测试一边修复，说明该项目尽管从时间上已经到达最后交付阶段，但实际上并没有充分做好项目验收前的准备，该软件系统还不能达到验收前的标准，软件中还存在着计划修复的缺陷。尽管“李某决定将目前发现的缺陷再集中修改2天，然后所有开发人员一同去现场进行整体安装联调。”但是显然这些缺陷并未经过仔细地修复和确认，便进入了正式验收环节。

(2)“在验收过程中，客户认为软件的部分功能不能满足实际工作需要，要求项目组修改。项目组经过讨论后认为对软件进行适当的修改便能够满足客户的要求，便在现场对软件进行了修改。由于刚刚对软件进行了现场修改，一些文档还未及时更新”。这些做法说明，在验收过程中该项目没有严格地根据变更控制流程对软件进行修改，并且导致了文档与软件不一致。

(3) “项目组应在试运行前将系统安装手册、使用和维护说明等全套文档移交给客户，但是由于刚刚对软件进行了现场修改，一些文档还未及时更新，因此客户未接受这些文档”。这些情况说明，软件在更新以后没有同时对文档进行更新便交付给客户使用。

(4) “系统上线后，客户发现了一些新问题，同时还有以前遗留的问题未解决。经双方协商，这些问题解决之后再签署验收报告和付款。回到公司后，项目经理第一时间撰写了项目总结报告”。这些情况表明，在项目验收未正式完成的情况下，项目经理尚未签署验收报告便进行了项目总结。

(5)项目总结属于项目收尾的管理收尾。而管理收尾有时又被称为行政收尾，就是检查项目团队成员及相关干系人是否按规定履行了所有责任。实施行政收尾过程还包括收集项目记录、分析项目成败、收集应吸取的教训，以及将项目信息存档供本组织将来使用等活动统一为一个整体。很明显，根据说明材料所述情况，该项目的收尾过程很不完整，缺少正式的项目总结环节，项目经理不能仅仅编写一份总结报告了事。

(6) “该报告的结论是项目整体进展状况良好，未出现明显问题，本项目可以正常结项”。但是，从项目收尾的各种情况看，该项目还存在诸多问题，能否正常结项目前尚未可知，因此项目总结报告未能反映项目的实际情况。

(7)项目收尾的具体内容包括项目验收、项目总结和项目评估审计。从本题的案例说明中看，该项目的收尾过程缺少了项目评估或审计环节。

**【问题2】**

请简要叙述项目经理的总结报告中应包含的主要内容。

项目绩效（整体情况）、技术绩效（技术方案的实施情况）、成本绩效、进度绩效、项目沟通情况、识别问题和解决问题情况、意见和建议（经验教训和知识总结）

这是一道简答题，考查的是项目总结的主要内容，考生可以参考《系统集成项目管理工程师教程》中“19.1.2项目总结”一节的有关内容作答。一般的项目总结应包括如下内容。

(1)项目绩效：包括项目的完成情况、具体的项目计划完成率、项目目标的完成情况等，作为全体参与项目成员的共同成绩。

(2)技术绩效：最终的工作范围与项目初期的工作范围的比较结果是什么，工作范围上有什么变更，项目的相关变更是否合理，处理是否有效，变更是否对项目等质量、进度和成本有重大影响，项目的各项工作是否符合预计的质量标准，是否达到客户满意。

(3)成本绩效：最终的项目成本与原始的项目预算费用，包括项目范围的有关变更增加的预算是否存在大的差距，项目盈利状况如何。这牵扯到项目组成员的绩效和奖金的分配。

(4)进度计划绩效：最终的项目进度与原始的项目进度计划比较结果是什么，进度为何提前或者延后，是什么原因造成这样的影响。

(5)项目的沟通：是否建立了完善并有效利用的沟通体系；是否让客户参与过项目决策和执行的工作；是否要求让客户定期检查项目的状况；与客户是否有定期的沟通和阶段总结会议；是否及时通知客户潜在的问题，并邀请客户参与问题的解决等；项目沟通计划完成情况如何；项目内部会议记录资料是否完备等。

(6)识别问题和解决问题：项目中发生的问题是否解决，问题的原因是否可以避免，如何改进项目的管理和执行等。

(7)意见和建议：项目成员对项目管理本身和项目执行计划是否有合理化建议和意见，这些建议和意见是否得到大多数参与项目成员的认可，是否能在未来项目中予以改进。

**【问题3】**

请指出项目组在该系统集成项目收尾后应该向客户移交那些文档？

（1） 系统集成项目介绍 （2） 系统集成项目最终报告 （3） 信息系统说明手册 （4） 信息系统维护手册 （5） 软硬件产品说明书、质量保证书等

这是一道简答题，考查的是系统文档验收，考生可以参考《系统集成项目管理工程师教程》中“19.1.1项目验收”一节中关于“系统的文档验收”的有关内容作答。 在经过系统测试后，系统的文档应当逐步移交给业主方。业主方也可按照合同或者项目工作说明书的规定，对所交付的文档加以检查和评价；对不清晰的地方可以提出修改要求。在最终交付系统前，系统的所有文档都应当验收合格并经双方签字认可。对于系统集成项目，所涉及的文档应该包括如下部分。

(1)系统集成项目介绍。

(2)系统集成项目最终报告。

(3)信息系统说明手册。

(4)信息系统维护手册。

(5)软硬件产品说明书、质量保证书等。

**试题四**

小李担任了A公司的项目经理，他认识到项目配置管理的重要性，指派小王负责项目的配置管理，公司以前的项目很少采用配置管理，在这方面没有可以借鉴的经验。小王刚到公司上班不到一年，他从网上下载了开源的配置管理软件CVS，进行了认真的准备。项目组成员有12人，小王为每个成员安装了CVS的客户端，但并没有为每位成员仔细讲解CVS的使用规则与方法。项目组制订了一个初步的开发规范，并据此识别了配置项，但在文档的类型与管理的权限方面大家并没有十分在意。小王在项目开发会议上，特别强调了要求大家使用配置管理系统，却没有书写并发布有效的配置管理计划文件。

**【问题1】**

结合本题案例判断下列选项的正误（填写在答题纸的对应栏内，正确的选项填写“√”，错 误的选项填写“×”）：

(1) 在文档计划正式批准后，文档管理者不一定要控制文档计划和它的发布。 ()

(2) 文档的评审应由需方组织和实施。 ()

(3) 需方同意文档计划意味着同意在计划中定义的用户文档的所有可交付的特征。 ()

(4) 软件配置管理的目的是建立和维护整个生存期中软件项目产品的完整性和可追溯性。 ()

(5) 在进行配置管理过程中，一定要采用高档的配置管理工具。 ()

（1）×

（2）×

（3）√

（4）√

（5）×

本题考查配置管理的相关理论与应用。考生应结合案例的背景，综合运用理论知识和实践经验回答问题。

这是一道判断题，考查的是文档计划和配置管理的相关知识，具体分析如下：

(1)根据《计算机软件产品开发文件编制指南GB/T 8567-2006》中“5.3.2文档计划控制” 一节中的相关内容：“在正式批准后，文档管理者应控制文档计划和它的发布。文档管理者应保持一份文档计划副本的分发的清单。若以后文档计划变更了（得到文档 管理者和需方的同意)，文档管理者应保证所有获得文档计划副本的人员得到变更通知”。 因此，第（1)项的说法是错误的。

(2)根据《计算机软件产品开发文件编制指南GB/T 8567-2006》中“5.5评审”一节中的相关内容：“对于开发文档的评审，由供方组织和实施。而批准由开发组织的上级技术机构实施。用户文档的评审应由需方实现，包括当需要时与文档管理者讨论。”因此, 第（2)项的说法也是错误的。

(3)根据《计算机软件产品开发文件编制指南GB/T 8567-2006》中“5.3.1概要”一节中的相关内容：“文档管理者应准备一份文档计划，此计划规定在文档创建中要执行的工作。此文档计划应经需方正式同意，以预示它完全覆盖了需方的要求。”因此，第（3) 项的说法是正确的。

(4)根据《系统集成项目管理工程师教程》中“15.2配置管理”一节中关于“配置管理”的定义：“配置管理是为了系统地控制配置变更，在系统的整个生命周期中维持配置的完整性和可跟踪性，而标识系统在不同时间点上配置的学科”。因此，第（4)项的说法是正确的。

(5)根据《系统集成项目管理工程师教程》中“15.2.4建立配置管理系统” 一节中关于“配置管理工具及其提供商评估”的相关内容，在通过对组织的评估，了解该组织的现状和需求后，应该选择适合该组织的配置管理工具。市场上现有的配置管理工具不下数十种，它们各有所长，在功能、性能等方面有较大的差别，只有对产品及其提供商进行仔细地分析评估，核对目标机构的需求，才能挑选出合适的工具，实现一个理想的配置管理过程。这种评估可从三个方面进行：配置管理工具的评估、供应商评估和其他用户使用经验的评估。显然，在进行配置管理过程中，并不一定非要采用高档的工具，而应该选择最适合该组织的配置管理工具。因此，第（5)项的说法是错误的。

**【问题2】**

请简要叙述本案例在建立配置管理系统方面存在哪些问题。

（1） 配置管理方案设计小组只有小王一人。

（2） 对目标机构了解不够。

（3） 对配置管理工具没有进行有效评估。

（4） 没有制定实施计划。

（5） 没有定义配置管理流程。

（6） 没有项目的实施经验可以借鉴。

这是一道分析题，考生可以参考《系统集成项目管理工程师教程》中“15.2.4 建立配置管理系统”一节的相关内容，结合案例背景，综合运用相关配置管理的理论知识和实践经验回答问题。具体分析如下：

(1)配置管理方案构造小组负责构造配置管理过程中的所有工作，包括了解本组织的现有开发、管理现状，选择配置管理工具，制订配置管理规范，安排试验项目的实施，沟通部门间关系，获得管理者支持和开发人员的认同。配置管理过程构造小组应该包括如下成员：小组负责人、技术支持专家、配置管理技术专家、配置管理系统用户代表。 而根据案例说明可知，对该项目的配置管理方案进行设计和管理的仅有小王一个人。

(2)在建立配置管理方案过程中，需要对目标机构进行了解、评估。目标机构的调查评估工作由配置管理技术专家领导，配置管理系统用户代表参与，提供基本信息，并由小组负责人协调，对相关部门人员进行深入调查获得较全面的数据。对目标机构的了解、评估应从人员、技术、工作流程、现有项目和期望值几方面入手。而根据案例说明可知，小王在建立配置管理系统的过程中，并没有充分对目标机构进行了解。

(3)在经过对组织的评估，了解了该组织的现状和需求后，需要选择适合该组织的配置管理工具。市场上现有的配置管理工具不下数十种，它们各有所长，在功能、性能等方面有较大的差别，只有对产品及其提供商进行仔细地分析评估，核对目标机构的需求，才能挑选出合适的工具，实现一个理想的配置管理过程。这种评估可从三个方面进行：配置管理工具的评估、供应商评估和其他用户使用经验的评估。而根据案例说明可知，小王并没有对配置管理工具进行有效地评估，就简单地从网上下载了开源的CVS 作为配置管理软件，并且没有为每位成员仔细讲解CVS的使用规则与方法。

(4)按照建立配置管理系统的步骤，应该制定配置管理的实施计划，该计划包括：必要性和影响因素、人员组织和分工、进度计划和风险管理等内容。而根据案例说明可知，小王并没有书写并发布有效的配置管理计划文件，没有制订实施计划。

(5)配置管理流程是软件开发机构进行配置管理的依据，也是配置管理构造小组最重要的工作成果。配置管理流程规定开发过程中需要做哪些配置管理方面的工作，由谁做、如何做。而根据案例说明可知，“项目组制定了一个初步的开发规范，并据此识别了配置项，但在文档的类型与管理的权限方面大家并没有十分在意。”这表明该项目没有定义适合组织应用的配置管理流程。

(6)按照建立配置管理系统的步骤，应该选取目标机构中的一个现有项目，按既定的配置管理流程进行开发和配置管理工作。这种试验的目的是在一定风险范围内，通过实地运作来确定所选配置管理工具、所制订的配置管理规范是否能满足目标机构的需要。 而根据案例说明，“公司以前的项目很少采用配置管理，在这方面没有可以借鉴的经验”，这表明没有实验项目的实施经验可以借鉴。

**【问题3】**

结合项目实践，给出本项目中在配置管理方面的改进建议。

（1） 组建配置管理方案设计小组。

（2） 仔细了解单位的情况：历史、人员、组织形式等。

（3） 对配置管理工具进行有效评估。

（4） 制定实施计划。

（5） 定义配置管理流程。

（6） 制定全面有效的配置管理计划。包括建立配置管理环境、组织结构、成本、 进度等。在配置管理计划中详细描述：建立示例配置库、配置标识管理、配置库控制、配置的检查和评审、配置库的备份、配置管理计划附属文档。

这是一道简答题，考生可以参考《系统集成项目管理工程师教程》中“15.2.4 建立配置管理系统”一节的相关内容，针对在问题2中所发现的一系列具体问题，综合运用配置管理的理论知识和实践经验作答。

建立配置管理系统的基本步骤如下。

(1) 组建配置管理方案构造小组。

(2) 对目标机构进行了解、评估。

(3) 配置管理工具及其提供商评估。

(4) 制订实施计划。

(5) 定义配置管理流程。

(6) 试验项目的实施。

(7) 全面实施。