●如果一个项目有50%的机会赢利200万元，有20%的机会损失150万元，那么，这个项目的预期货币值是__(1)__万元。

（1）A. 5　　B. 30　　C. 50　　D. 70

查看答案

D

查看分析

**分析：**

根据预期货币值的计算公式可知：EMV=200*50%+(-150)*20%=70。

●由于连接多台计算机之间的线路结构可能是复杂的，因此决定分组如何从通信子网的源结点到达目的结点时需要使用__(2)__。

（2）A. 拥塞算法　　B. 路由选择算法

C. 差错控制算法　　D. 排队算法

查看答案

B

查看分析

**分析：**

通信子网为网络源节点和目的节点提供了多条传输路径的可能性。网络节点在收到一个分组后，要确定向一下节点传送的路径，这就是路由选择。在数据报方式中，网络节点要为每个分组路由做出选择；而在虚电路方式中，只需在连接建立时确定路由。确定路由选择的策略称路由算法。

设计路由算法时要考虑诸多技术要素。首先是路由算法所基于的性能指标，一种是选择最短路由，一种是选择最优路由；其次要考虑通信子网是采用虚电路还是数据报方式；其三，是采用分布式路由算法，即每节点均为到达的分组选择下一步的路由，还是采用集中式路由算法，即由中央节点或始发节点来决定整个路由；其四，要考虑关于网络拓扑，流量和延迟等网络信息的来源；最后，确定是采用动态路由选择策略，还是选择静态路由选择策略。

在采用点一点通信线路的网络中，由于连接多台计算机之间的线路结构复杂，因此确定分组从源结点通过通信子网到达目的结点的适当传输路径需要使用路由选择算法。

●若HDLC帧的数据段中出现比特串“01011111001”，则比特填充后的输出为__(3)__。

（3）A. 010011111001　　B. 010111110001

C. 010111101001　　D. 010111110010

查看答案

B

查看分析

**分析：**

HDLC 帧的格式，信息字段（长度可变）为数据链路层的数据，它就是从网络层传下来的分组。在信息字段的两端是 24bit 的帧头和帧尾。

HDLC 帧两端的标志字段用来界定一个帧的边界，地址字段是用来填写从站或应答站的地址信息，帧校验序列 FCS 用来对地址、控制和信息字段组成的比特流进行校验，控制字段最复杂，用来实现许多主要功能。

采用零比特填充法来实现链路层的透明传输，即在两个标志字段之间不出现 6 个连续 1。具体做法是在发送端，当一串比特流尚未加上标志字段时，先用硬件扫描整个帧，只要发现 5 个连续的 1，则在其后插入 1 个 0，而在接收端先找到 F 字段以确定帧的边界，接着再对其中的比特流进行扫描，每当发现 5 个连续的 1，就将这 5 个连续 1 后的 1 个 0 删除，以还原成原来的比特流。

●虚拟专用网VPN被定义为通过一个公用网络建立一个临时的、安全的连接，是一条穿过混乱的公用网络的安全、稳定的隧道。VPN作为一种组网技术的概念，有__(4)__、企业内部虚拟专网(Intranet VPN)、扩展的企业内部虚拟专网(Extranet VPN)三种应用方式。VPN技术通过构架完全网络平台为虚拟的专用网通信提供具有隔离和隐藏的保密性，主要采用四种技术来保证安全：隧道技术、__(5)__、加解密技术、__(6)__。VPN大多是通过采用一种基于“隧道”技术的技术为数据提供安全保护，隧道是由隧道协议组成的，IPSec属于__(7)__，PPTP、L2TP属于__(8)__。

(4) A. 远程无线虚拟专网　　B. 远程访问虚拟专网
C. 远程传输虚拟专网　　D. 远程分层虚拟专网

(5) A. 数字证书管理技术　　B. 数字签名技术
C. 防火墙技术　　D. 密钥管理技术

(6) A. 设备身份认证技术　　B. 管理者身份认证技术
C. 使用者与设备身份认证技术　　D. 管理者与设备身份认证技术

(7) A. 第一层隧道协议　　B. 第二层隧道协议
C. 第三层隧道协议　　D. 第四层隧道协议

(8) A. 第一层隧道协议　　B. 第二层隧道协议
C. 第三层隧道协议　　D. 第四层隧道协议

查看答案

B,D,C,C,B

查看分析

查看分析

**分析：**

虚拟专用网（VPN）被定义为通过一个公用网络（通常是因特网）建立一个临时的、安全的连接，是一条穿过混乱的公用网络的安全、稳定的隧道。虚拟专用网是对企业内部网的扩展。VPN 主要采用四项技术：一、隧道技术(Tunneling)；二、加解密技术(Encryption & Decryption)；三、密钥管理技术(Key Management)；四、使用者与设备身份认证技术(Authentication)。

针对不同的用户要求，VPN 有三种解决方案：远程访问虚拟网（Access VPN）、企业内部虚拟网（Intranet VPN）和企业扩展虚拟网（Extranet VPN），这三种类型的 VPN 分别与传统的远程访问网络、企业内部的 Intranet 以及企业网和相关合作伙伴的企业网所构成的 Extranet 相对应。

VPN 区别于一般网络互联的关键于隧道的建立，然后数据包经过加密后，按隧道协议进行封装、传送以保安全性。一般，在数据链路层实现数据封装的协议叫第二层隧道协议，常用的有 PPTP、L2TP 等；在网络层实现数据封装的协议叫第三层隧道协议，如 IPSec。

（1）PPTP（Point-to-Point Tunneling Protocol）/ L2TP（Layer 2 Tunneling Protocol）

PPTP/L2TP 对用微软操作系统的用户来说很方便，因为微软已把它作为路由软件的一部分。PPTP/L2TP 支持其他网络协议，如 Novell 的 IPX，NetBEUI 和 Apple Talk 协议，还支持流量控制。它通过减少丢弃包来改善网络性能，这样可减少重传。PPTP 和 L2TP 最适合用于远程访问虚拟专用网。

（2）IPSec（Internet Protocol Security）

IPSec 是 IETF（Internet Engineer Task Force）正在完善的安全标准，它把几种安全技术结合在一起形成一个较为完整的体系，受到了众多厂商的关注和支持。通过对数据加密、认证、完整性检查来保证数据传输的可靠性、私有性和保密性。IPSec 由 IP 认证头 AH（Authentication Header）、IP 安全载荷封载 ESP（Encapsulated Security Payload）和密钥管理协议组成。

●刘教授2004年1月1日自行将我国刚颁布的一部法律译成英文，投递给《中国法坛》，于2004年6月1日发表。国家有关机关认为刘教授的译文质量很高，经与刘协商，于2004年12月5日发文将该译文定为官方正式译文。刘教授对其译文__(9)__。

（9）A. 自2004年1月1日起一直享有著作权

B. 自2004年6月1日起享有著作权

C. 自2004年12月5日起享有著作权

D. 自2004年1月1日起至2004年12月5日期间享有著作权

查看答案

D

查看分析

**分析：**

《中华人民共和国著作权法》第十二条规定：改编、翻译、注释、整理已有作品而产生的作品，其著作权由改编、翻译、注释、整理人享有，但行使著作权时，不得侵犯原作品的著作权。

《中华人民共和国著作权法》第二十一条规定：公民的作品，其发表权、使用权和获得报酬权的保护期为作者终生及其死亡后五十年，截止于作者死亡后第五十年的十二月三十一日；如果是合作作品，截止于最后死亡的作者死亡后的第五十年的十二月三十一日。

《中华人民共和国著作权法实施条例》第十六条规定：国家享有著作权的作品的使用，由国务院著作权行政管理部门管理。

因此可知，刘教授的翻译作品自2004年1月1日起至2004年12月5日期间享有著作权。而从2004年12月5日后，该作品的著作权由国家所有。

●以下 (10) 不是风险审计的目标。

（10）A. 确保风险管理在项目的生命周期中贯彻始终

B. 确保项目被很好管理，风险被很好控制

C. 帮助在项目初期确定项目价值降低的可能性

D. 确保每个已识别的并被认为是关键的风险有一个估计的期望值

查看答案

D

查看分析

**分析：**

没有可能也没有必要定量描述一个风险。因此，风险评审永远不应该以保证每个项目风险都有一个估计期望值作为目标。

●精确而没有偏见的数据对定性风险分析是基本的，项目经理应该使用__(11)__来确定对项目风险理解的程度。

（11）A. 数据精度级别　　B. 敏感性分析

C. 项目假设的检测　　D. 影响图

查看答案

A

查看分析

**分析：**

定性风险分析需要精确且没有偏见的数据。低精度数据的应用可能导致对项目无用的定性分析数据。数据精度级别用于估计风险数据对风险管理的有用程度。它检查理解风险的程度、风险数据的可获得性、数据质量以及数据可靠性和完整性。

●如果事件 1 发生的概率是 80%，事件 2 发生的概率是 70%，并且他们是独立的事件，则两个事件同时发生的概率是__(12)__。

（12）A. 6%　　B. 15%　　C. 24%　　D. 56%

查看答案

D

查看分析

**分析：**

显然，这是一个乘法事件。80%*70%=56%。

●我国标准按性质可分为强制性标准和推荐性标准两种。强制性国家标准的代号为(13)，推荐性国家标准的代号为__(14)__。

（13）A. GSB　　B. GB　　C. GB/T　　D. GB/Z

（14）A. GSB　　B. GB　　C. GB/T　　D. GB/Z

查看答案

B,C

查看分析

**分析：**

我国标准按性质可分为强制性标准和推荐性标准两种。

强制性标准是国家通过法律的形式明确要求对于一些标准所规定的技术内容和要求必须执行，不允许以任何理由或方式加以违反、变更、这样的标准称之为强制性标准，包括强制性的国家标准，行业标准和地方标准。对违反强制性标准的，国家将依法追究当事人法律责任。

推荐性标准是指国家鼓励自愿采用的具有指导作用而又不宜强制执行的标准，即标准所规定的技术内容和要求具有普通指导作用，允许使用单位结合自己的实际情况，灵活加以选用。

国家标准的代号用“国标”汉语拼音的字母“GB”表示。强制性国家标准的代号为“GB”，推荐性国家标准的代号为“GB/T”。

●以下 (15) 的冲突之和超过了项目总冲突的 50%。

（15）A. 个性、成本目标和进度　　B. 进度、项目优先权和人力资源

C. 成本目标、行政程序和进度　　D. 个性、项目优先权和成本目标

查看答案

B

查看分析

**分析：**

虽然所给出的选项中都包含潜在的冲突，项目环境中 50%以上的冲突是由进度、优先权和人力资源引起的。

●抽样统计是决定一个项目得一些组件或产品是否满足需要的一种方法。最大的优点是__(16)__。

（16）A. 不需要大量的资源开支

B. 抽样率不超过 1%就足够精确

C. 不必检验全部组件就能得到适用于大多数的推论

D. 只有当产品在测试阶段发现问题或遇到客户反映时才需要

查看答案

C

查看分析

**分析：**

概率统计概念的应用多年来在许多应用领域中得到了证实。也就是，如果所取的样本服从正态分布的概率，则用不着对产品的整体进行检验。

●某项目的PV=2200 万元，EV=2000 万元，AC=2500 万元，BAC=10000 万元。则该项目的CPI是__(17)__，它告诉我们的成本绩效是__(18)__。该项目的CV=__(19)__万元。

（17）A. 0.20　　B. 0.80　　C. 0.60　　D. 1.25

（18）A. 实际成本与计划的一致　　B. 实际成本超出了计划成本

C. 实际成本比计划成本要低　　D. 无法比较

（19）A. +300　　B. -300　　C. +500　　D. -500

查看答案

B, B, D

查看分析

**分析：**

CPI=EV/AC。EV 测算实际已完成工作的预算成本，而 AC 测算完成工作的实际成本。如果两个数是一样的，完成工作的费用和预算的一致（比值等于 1.0）。如果实际成本超过预算成本，AC 将比 EV 大且比值比 1.0 小。CPI 还是一个效率指数，在本题中，指数是 0.8 意味着对花费的每一万元，实际完成的工作只值 8000 元。

CV=EV-AC。CV 是负值意味着完成项目工作的成本比预算的要高。

●IPSec定义了一种标准、健壮的以及包容广泛的机制，可用它为IP及其上层协议提供安全保证。IPSec由一系列协议组成，其中__(20)__协议定义了认证的应用方法，提供数据源认证和完整性保证；__(21)__协议定义了加密和可选认证的应用方法，提供可靠性保证。IPSec的作用方式有两种，__(22)__模式用于两台主机之间，实现端到端的安全；__(23)__模式用于主机与路由器或两部路由器之间，保护整个IP数据包。

（20）A. ISAKMP　　B. IKE　　C. AH　　D. ESP

（21）A. ISAKMP　　B. IKE　　C. AH　　D. ESP

（22）A. 传输　　B. 控制　　C. 隧道　　D. 终端

（23）A. 传输　　B. 控制　　C. 隧道　　D. 终端

查看答案

C,D,A,C

查看分析

**分析：**

IP 协议是一种尽力传送的通信协议，也就意味着其中的数据包仍可能丢失、重复、延迟或乱序传递。所以 IP 协议需要一种尝试避免差错并在发生差错时报告的机制。TCP/IP 协议系列中包含了一个专门用于发送差错报文的协议，这个协议就叫做 Internet 控制报文协议 ICMP（Internet Control Message Protocol），这一协议对一个完全标准的 IP 是不可或缺的。有趣的是，这两个协议是相互依赖的：IP 在需要发送一个差错报文时要使用 ICMP，而 ICMP 却也是利用 IP 来传送报文的。

客户入网方式分为两种即以主机或网络方式和以终端方式。以主机或网络方式入网时，客户的网络或主机应支持 TCP/IP 协议，并申请 IP 地址和相应的域名；以终端方式入网时，客户的计算机终端是作为网上主机 Shell Account(或 Unix 主机)的一个远程用户，即客户在主机上申请一个帐号和口令，首先登录到主机后，通过该主机使用各种因特网业务，不能享受 WWW 服务。以主机或网络方式入网时，可通过专线、帧中继、分组网或电话拨号(以 SLIP/PPP 协议)4 种方式之一入网；以终端方式入网时，可通过电话拨号或分组网入网，这些需要由客户选择

●在TCP/IP协议中，用来报告差错或提供有关意外情况的信息的协议是__(24)__。当用户以终端方式连入因特网时，不能享受的服务是__(25)__。

（24）A. TCP　　B. ICMP　　C. IP　　D. SNMP

（25）A. E-MAIL　　B. TELNET　　C. FTP　　D. WWW

查看答案

B,D

查看分析

**分析：**

IP 协议是一种尽力传送的通信协议，也就意味着其中的数据包仍可能丢失、重复、延迟或乱序传递。所以 IP 协议需要一种尝试避免差错并在发生差错时报告的机制。TCP/IP 协议系列中包含了一个专门用于发送差错报文的协议，这个协议就叫做 Internet 控制报文协议 ICMP（Internet Control Message Protocol），这一协议对一个完全标准的 IP 是不可或缺的。有趣的是，这两个协议是相互依赖的：IP 在需要发送一个差错报文时要使用 ICMP，而 ICMP 却也是利用 IP 来传送报文的。

客户入网方式分为两种即以主机或网络方式和以终端方式。以主机或网络方式入网时，客户的网络或主机应支持 TCP/IP 协议，并申请 IP 地址和相应的域名；以终端方式入网时，客户的计算机终端是作为网上主机 Shell Account(或 Unix 主机)的一个远程用户，即客户在主机上申请一个帐号和口令，首先登录到主机后，通过该主机使用各种因特网业务，不能享受 WWW 服务。以主机或网络方式入网时，可通过专线、帧中继、分组网或电话拨号(以 SLIP/PPP 协议)4 种方式之一入网；以终端方式入网时，可通过电话拨号或分组网入网，这些需要由客户选择

●活动A需要 3 天完成并于 4 日即星期一上午开始，后续的活动B与活动A是完成-开始关系。其完成-开始关系有 3 天的延迟，活动B的完成需要 4 天。星期天是非工作日。从上面的数据能做出什么__(26)__决定。

（26）A. 完成两项活动的时间是 8 天

B. 从 A 的开始到 B 的完成的日历时间是 11 天

C. B 的完成日期是星期三即 13 日

D. 从 A 的开始到 B 的完成的日历时间是 14 天

查看答案

B

查看分析

**分析：**

A 的期限 3 加 B 的期限 4，得到 7。两项活动之间的 3 天是滞后而不是期限。滞后是一种约束，必须作为网络计算的一部分给予考虑，但它不消耗资源。总的日历时间从星期一即 4 日上午开始算是 11 天。滞后发生在星期四、星期五和星期六。星期天是休息日，因此活动 B 直到星期一即 11 日才开始。因此日历时间是 11 天，活动 B 在星期二即 14 日结束。

●在项目构建中，让每个项目成员完成独立的工作包，这个工作包是一个 (27) 。

（27）A. WBS 中可交付的最小的工作单元　　B. 有独特标记的任务

C. 报告所需要的层次　　D. 可以被分配给多家机构单位的工作

查看答案

A

查看分析

**分析：**

一个工作包是项目或 WBS 中最小的工作划分单位。一般地，一个工作包包含大约 80 个小时的工作量。

●甲将其作品投递给乙杂志社。未经甲的许可，乙便委托丙对甲的该作品进行修改，然后乙杂志社将署名为丙、甲的作品发表在其刊物上。则__(28)__。

（28）A. 乙侵犯了甲的著作权，丙未侵权　　B. 乙未侵犯甲的著作权，丙侵了权

C. 乙和丙均侵犯了甲的著作权　　D. 乙和丙均未侵犯甲的著作权

查看答案

C

查看分析

**分析：**

《中华人民共和国著作权法》第十条规定：著作权包括下列人身权和财产权：

（一）发表权，即决定作品是否公之于众的权利；

（二）署名权，即表明作者身份，在作品上署名的权利；

（三）修改权，即修改或者授权他人修改作品的权利；

（四）保护作品完整权，即保护作品不受歪曲、篡改的权利；

（五）使用权和获得报酬权，即以复制、表演、播放、展览、发行、摄制电影、电视、录像或者改编、翻译、注释、编辑等方式使用作品的权利；以及许可他人以上述方式使用作品，并由此获得报酬的权利。

《中华人民共和国著作权法》第三十二条规定：著作权人向报社、杂志社投稿的，自稿件发出之日起十五日内未收到报社通知决定刊登的，或者自稿件发出之日起三十日内未收到杂志社通知决定刊登的，可以将同一作品向其他报社、杂志社投稿。双方另有约定的除外。作品刊登后，除著作权人声明不得转载、摘编的外，其他报刊可以转载或者作为文摘、资料刊登，但应当按照规定向著作权人支付报酬。

《中华人民共和国著作权法》第三十三条规定：图书出版者经作者许可，可以对作品修改、删节。报社、杂志社可以对作品作文字性修改、删节，对内容的修改，应当经作者许可。

因此，乙和丙均侵犯了甲的著作权。

●某软件公司开发的《财务之星》管理软件，在我国受法律保护的依据是__(29)__。

（29）A.《中华人民共和国专利法》　　B.《中华人民共和国科学技术进步法》

C.《中华人民共和国商标法》　　D.《中华人民共和国著作权法》

查看答案

D

查看分析

**分析：**

《中华人民共和国著作权法》第三条规定：《中华人民共和国著作权法》所称的作品，包括以下列形式创作的文学、艺术和自然科学、社会科学、工程技术等作品：

（一）文字作品；

（二）口述作品；

（三）音乐、戏剧、曲艺、舞蹈作品；

（四）美术、摄影作品；

（五）电影、电视、录像作品；

（六）工程设计、产品设计图纸及其说明；

（七）地图、示意图等图形作品；

（八）计算机软件；

（九）法律、行政法规规定的其他作品。

●2004 年 5 月 4 日，陈某向中国专利局提出发明专利申请；其后，陈某对该发明作了改进。陈某于 2005 年 5 月 4 日又就其改进发明向中国专利局提出申请时，可享有__(30)__。

（30）A. 两项专利权　　B. 优先使用权　C. 国际优先权　D. 国内优先权

查看答案

D

查看分析

**分析：**

《中华人民共和国专利法》第二十九条规定：申请人自发明或者实用新型在外国第一次提出专利申请之日起十二个月内，或者自外观设计在外国第一次提出专利申请之日起六个月内，又在中国就相同主题提出专利申请的，依照该外国同中国签订的协议或者共同参加的国际条约，或者依照相互承认优先权的原则，可以享有优先权。

申请人自发明或者实用新型在中国第一次提出专利申请之日起十二个月内，又向国务院专利行政部门就相同主题提出专利申请的，可以享有优先权。

《中华人民共和国专利法实施细则》第三十三条规定：申请人在一件专利申请中，可以要求一项或者多项优先权；要求多项优先权的，该申请的优先权期限从最早的优先权日起计算。

申请人要求本国优先权，在先申请是发明专利申请的，可以就相同主题提出发明或者实用新型专利申请；在先申请是实用新型专利申请的，可以就相同主题提出实用新型或者发明专利申请。但是，提出后一申请时，在先申请的主题有下列情形之一的，不得作为要求本国优先权的基础：

（一）已经要求外国优先权或者本国优先权的；

（二）已经被授予专利权的；

（三）属于按照规定提出的分案申请的。

● 项目管理工具中，将网络方法用于工作计划安排的评审和检查的是__(31)__。

（31）A. Gantt 图　　B. PERT 网图　　C. 因果分析图　　D. 流程图

查看答案

A

查看分析

Gantt 图：甘特图以水平线段表示任务的工作阶段；线段的起点和终点分别对应着任务的开工时间和完成时间；线段的长度表示完成任务所需的时间。从甘特图上可以很清楚地看出各子任务在时间上的对比关系，并以文档编制与评审作为软件开发进度的里程碑。甘特图的优点是标明了各任务的计划进度和当前进度，能动态地反映软件开发进展情况。缺点是难以反映多个任务之间存在的复杂的逻辑关系。

PERT 网图：PERT 图也叫做计划评审技术，它采用网络图来描述一个项目的任务网络。不仅可以表达子任务的计划安排，还可以在任务计划执行过程中估计任务完成的情况，分析某些子任务完成情况对全局的影响，找出影响全局的区域和关键子任务，以便及时采取措施，确保整个项目的完成。

因果分析图：又叫特性要素图、树枝图和鱼刺图等，是质量管理常用工具之一。

流程图：流程图是以图解方式来说明实现一个解决方案所需完成的一系列操作。

● RADIUS、TACACS以及DIAMETER能够实现所谓的AAA（authentication，authorization accounting）服务。AAA服务的主要特征包括：__(32)__，认证式交易，灵活的认证机制和协议的可扩展性等。__(32)__将认证过程和通信过程公开，因此可以将用户的认证信息统一集中在单一的集中式数据库中。

（56）A. 分布式安全模型　　B. 身份认证　　C. 数字签名　　D. 单点登陆

查看答案

A

查看分析

**分析：**

RADIUS、TACACS 以及 DIAMETER 能够实现所谓的 AAA（authentication，authorization accounting）服务。IETF 在 1998 年成立了 AAA 工作组来开发网络访问中所需的认证、授权和记账服务，其目的在于开发一个基本协议来支持一系列不同的网络访问模型，包括传统的拨号网络服务器以及移动 IP、漫游操作等等。

AAA 服务的主要特征包括：分布式的（客户机/服务器）安全模型，认证式交易，灵活的认证机制和协议的可扩展性。

分布式安全模型将认证过程和通信过程公开，因此可以将用户的认证信息统一集中在单一的集中式数据库中。网络访问设备（比如 NAS）作为客户机将用户信息传送给 AAA 服务器并对返回的响应进行处理。服务器接收到用户的连接请求，对用户进行认证后，将传送服务所需的配置信息以送给客户机 NAS。返回的信息包括传输和协议参数、附加认证需求（如 SecureID、认证指示（如允许的服务）以及记账请求等。

● 公钥加密是__(33)__。常用的公钥加密算法有__(34)__，它可以实现加密和数字签名，它的一个比较知名的应用是__(35)__，这种应用的协商层用公钥方式进行身份认证，记录层涉及到对应用程序提供的信息的分段、压缩、数据认证和加密。

（33） A. 对称密钥技术，有 1 个密钥　　B. 不对称密钥技术，有 2 个密钥
　　C. 对称密钥技术，有 2 个密钥　　D. 不对称密钥技术，有 1 个密钥

（34） A. DES　　B. IDES　　C. 三元 DES　　D. RSA

（35） A. SSL　　B. SOCK5　　C. 安全 RPC　　D. MD5

查看答案

B, D, A

查看分析

**分析：**

秘密密钥加密体制加密和解密采用相同的密钥，因而又称为对称密码体制。因为其加密速度快，通常用来加密大批量的数据。典型的方法有日本 NTT 公司的快速数据加密标准（FEAL）、瑞士的国际数据加密算法（IDEA）和美国的数据加密标准（DES）。DES（数据加密标准）是国际标准化组织（ISO）核准的一种加密算法，自 1976 年公布以来得到广泛的应用，但近年来对它的安全性提出了疑问。一般 DES 算法的密钥长度为 56 位。

公开密钥加密体制又称为不对称密码体制，其加密和解密使用不同的密钥；其中一个密钥是公开的，另一个密钥保密的。由于加密速度较慢，所以往往用在少量数据的通信中。典型的公开密钥加密方法有 RSA 和 NTT 的 ESIGN。RSA 算法的保密性取决于数学上将一个大数分解为两个素数的问题的难度，根据已有的数学方法，其计算量极大，破解很难。但是加密/解密时要进行大指数模运算，因此加密/解密速度很慢，影响推广使用。一般 RSA 算法的密角长度为 512 位。

RSA 的一个典型应用是 SSL（安全套接层），SSL 协议是一类 Internet 通信标准，用来提供两个应用之间通信的保密性、可用性与身份认证。

● 在SSL协议中，负责沟通通信中所使用的SSL版本的是（35）层，而在具体的加密时，首先会对信息进行分片，分成（36）字节或更小的片。

（35）A．协商层　　B．会话层　　C．记录层　　D．加密层

（36）A．$2^9$　　B．$2^{10}$　　C．$2^{12}$　　D．$2^{14}$

查看答案

A, D

查看分析

**分析**：这是一道工作原理题，主要考查的是 SSL 的工作原理。SSL 分为协商层和记录层两个部分，它们的职责分别为：

- 协商层：包括“沟通”通信中所使用的 SSL 版本、信息加密用的算法、所使用的公钥算法，并要求用公钥方式对客户端进行身份认证。
- 记录层：对应用程序提供的信息进行分段、压缩、数据认证与加密，能够保障数据的机密性和报文的完整性。整个操作步骤为：
  - 第一步：分片，分成 $2^{14}$ 字节或更小的数据块；
  - 第二步：可选地应用压缩；
  - 第三步：使用共享的密钥计算出报文鉴别代码；
  - 第四步：使用同步算法加密

第五步：附加首部，包括内容类型、主要版本、次要版本、压缩长度。

● 某学院 10 名博士生（B1～B10）选修 6 门课程（A～F）的情况如下表（用 √ 表示选修）：

| | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | √ | √ | √ | | √ | | | | √ | √ |
| B | √ | | | √ | | | | √ | √ | |
| C | | √ | | | √ | √ | √ | | | √ |
| D | √ | | | | √ | | | √ | | |
| E | | | | √ | | √ | √ | | | |
| F | | | √ | √ | | | √ | | √ | √ |

现需要安排这 6 门课程的考试，要求是：

1）每天上、下午各安排一门课程考试，计划连续 3 天考完；

2）每个博士生每天只能参加一门课程考试，在这 3 天内考完全部选修课；

3）在遵循上述两条的基础上，各课程的考试时间应尽量按字母升序做先后顺序安排（字母升序意味着课程难度逐步增加）。

为此，各门课程考试的安排顺序应是 (36) 。

（36）A. AE，BD，CF　　B. AC，BF，DE

C. AF，BC，DE　　D. AE，BC，DF

查看答案

D

查看分析

**分析：**

在这里，我们直接从答案来考虑问题。我们可以根据试题的限制条件：“每个博士生每天只能参加一门课程考试，在这 3 天内考完全部选修课”，来进行判断各选项是否满足。

如果按照 A 选项，第 2 天考 BD，则因为 B1 同时选修了这 2 门课程，将违反“每个博士生每天只能参加一门课程考试”的约束。

如果按照 B 选项，第 1 天考 AC，则因为 B2 同时选修了这 2 门课程，将违反“每个博士生每天只能参加一门课程考试”的约束。

如果按照 C 选项，第 1 天考 AF，则因为 B3 同时选修了这 2 门课程，将违反“每个博士生每天只能参加一门课程考试”的约束。

因此，只有选项 D 符合要求。

● 甲、乙两个独立的网站都主要靠广告收入来支撑发展，目前都采用较高的价格销售广告。这两个网站都想通过降价争夺更多的客户和更丰厚的利润。假设这两个网站在现有策略下各可以获得 1000 万元的利润。如果一方单独降价，就能扩大市场份额，可以获得 1500 万元利润，此时，另一方的市场份额就会缩小，利润将下降到 200 万元。如果这两个网站同时降价，则他们都将只能得到 700 万元利润。这两个网站的主管各自经过独立的理性分析后决定，__(37)__。

（37）A. 甲采取高价策略，乙采取低价策略

B. 甲采取高价策略，乙采取高价策略

C. 甲采取低价策略，乙采取低价策略

D. 甲采取低价策略，乙采取高价策略

查看答案

A, D

查看分析

**分析:**

这是一个简单的博弈问题，可以表示为下图所示的得益矩阵。

| | | A网站 高价 | A网站 低价 |
|---|---|---|---|
| B网站 | 高价 | 1000，1000 | 200，1500 |
| | 低价 | 1500，200 | 700，700 |

查看分析

**分析:**

这是一个简单的博弈问题，可以表示为下图所示的得益矩阵。

| | | A网站 高价 | A网站 低价 |
|---|---|---|---|
| B网站 | 高价 | 1000，1000 | 200，1500 |
| | 低价 | 1500，200 | 700，700 |

由上图可以看出，假设 B 网站采用高价策略，那么 A 网站采用高价策略得 1000 万元，采用低价策略得 1500 万元。因此，A 网站应该采用低价策略。如果 B 网站采用低价策略，那么 A 网站采用高价策略得 200 万元，采用低价策略得 700 万元，因此 A 网站也应该采用低价策略。采用同样的方法，也可分析 B 网站的情况，也就是说，不管 A 网站采取什么样的策略，B 网站都应该选择低价策略。因此，这个博弈的最终结果一定是两个网站都采用低价策略，各得到 700 万元的利润。

这个博弈是一个非合作博弈问题，且两博弈方都肯定对方会按照个体行为理性原则决策，因此虽然双方采用低价策略的均衡对双方都不是理想的结果，但因为两博弈方都无法信任对方，都必须防备对方利用自己的信任（如果有的话）谋取利益，所以双方都会坚持采用低价，各自得到 700 万元的利润，各得 1000 万元利润的结果是无法实现的。即使两个网站都完全清楚上述利害关系，也无法改变这种结局。

● 在Kerberos认证体系中，当客户端想要使用网络服务时，Kerberos会首先检查缓存中是否有该服务器的__（37）__，如果没有就向KDC发送初始的Kerberos票据来获得。存储在缓存中的__（37）__的有效期一般是__（38）__。

（37）A．服务器公钥　　B．有效会话密钥　　C．服务器私钥　　D．有效交易密钥

（38）A．24 小时　　B．12 小时　　C．8 小时　　D．1 小时

查看答案

B,C

查看分析

**分析**：这是一道工作原理题，主要考查了 Kerberos 的票据交换协议。Kerberos 认证协议定义了客户端和称为密钥分配中心（KDC）的认证服务之间的安全交互过程。用于认证的 Kerberos 证书称为票据。

当客户端想要使用网络服务时，Kerberos 首先检查票据缓存中是否有该服务器的有效会话票据。如果没有，则向 KDC 发送初始 Kerberos 票据 TGT 来请求一个会话票据，以请求服务器提供服务。请求的会话票据也会存储在票据缓存中，以用于后续对同一个服务器的连接，直到票据超期为止。票据的有效其由域安全策略来规定，一般为 8 个小时。如果在会话过程中票据超期，Kerberos SSP 将会返回一个响应的错误值，允许客户端和服务器刷新票据，产生一个新的会话密钥，并恢复连接。

● 根据OSI网络管理标准的内容，用户操作记录功能归属于（38），管理员身份认证则属于（39）。

（38）A．配置管理　　B．计费管理　　C．性能管理　　D．安全管理

（39）A．配置管理　　B．故障管理　　C．性能管理　　D．安全管理

查看答案

A, D

查看分析

**分析：**这是一道基本概念题，主要考查了OSI网络管理标准中定义的五大功能的归属判断。用户操作记录功能，是最容易引起混淆的，配置信息的自动获取、自动配置、备份，配置一致性检查（路由器端口、路由信息的设置）、用户操作记录功能都是属于配置管理的。

而管理员身份认证则相对而言比较容易判断，它显然是归属于安全管理的，属于网络管理本身的安全机制。

● SNMP协议的数据包是由（40）协议承载的，用于Trap信息接收的默认端口号是（41）。

（40）A. IP　　B. UDP　　C. TCP　　D. NETBIOS

（41）A. 80　　B. 161　　C. 162　　D. 16001

查看答案

B,C

查看分析

**分析：**这是一道工作原理题，主要考查了 SNMP 协议的工作模式。SNMP 使用 UDP 作为传输协议，其默认端口有两个：一是用于数据传送与接收的 161 号端口；二是用于报警（Trap）信息接收的 162 号端口。

其实在解答这题时，还是有一些技巧的，从后一个问题中的“端口号”，实际上就应该能够分析出 SNMP 数据包应该是由传输层协议来承载的，而它又主要是工作在局域网内，因此设计者当时使用 UDP 的可能是最大的。另外，关于默认端口号，大家是比较容易去除 80 这个选项的，因为这是 Web 的保留端口；而其次也应该比较容易去除 16001 这个选项，因为 SNMP 使用的端口肯定是保留端口，而保留端口号是小于 1024 的。最容易混淆的还是 161 和 162 两个，这是在复习时必须注意的。

● SSL协议是工作在（42）的安全协议，它结合了信息加解密、数字签名与签证两大技术，它包括（43）两个部分。

（42）A．数据链路层　　B．网络层　　C．传输层　　D．安全套接层

（43）A．协商层与记录层　　B．会话层与加密层

C．会话层与记录层　　D．协商层与加密层

查看答案

C, A

查看分析

**分析：**这是一道工作原理题，主要考查了SSL的基础知识。SSL，安全套接层，是工作在传输层的安全协议。它结合了信息加解密、数字签名与签证两大技术。它包括协商层（SSL Handshake）和记录层（SSL Record）两个部分。协商层包括“沟通”通信中所使用的SSL版本、信息加密用的算法、所使用的公钥算法，并要求用公钥方式对客户端进行身份认证。记录层：对应用程序提供的信息进行分段、压缩、数据认证与加密，能够保障数据的机密性和报文的完整性。

● Kerberos是基于（44）的认证协议，以下关于其的描述中，不正确的是（45）

（44）A．对称密钥或非对称密钥　　B．非对称密钥
C．对称密钥和非对称密钥混合　　D．对称密钥

（45）A．可以使用一个或多个 Kerberos 服务器来提供认证服务
B．Kerberos 不是为每一个服务器构造一个身份认证协议
C．Kerberos 提供了一个中心认证服务器，提供用户和服务器双向的认证服务
D．Kerberos 第 4 版本的核心是 IDEA 加密技术

查看答案

D,D

查看分析

**分析：**这是一道基础知识题，考查了 Kerberos 认证技术的基本特征。Kerberos 体系使用了分布的客户/服务器结构，使用一个或多个 Kerberos 服务器来提供认证服务。Kerberos 不是为每一个服务器构造一个身份认证协议，Kerberos 提供一个中心认证服务器，提供用户到服务器和服务器到用户的认证服务。Kerberos 和 PKI 的最大区别在于，前者使用的是对称密钥技术，后者则使用的是非对称密钥技术。

● 多形病毒是迄今最复杂的病毒形式，它是指__（46）__，现在能够很好地检查出多形病毒的防病毒技术是__（47）__。

（46）A．可在反病毒检测时隐藏自己的病毒

B．每次感染都会改变自己的病毒

C．可以通过不同的渠道进行传播的病毒

D．可以根据不同的环境，造成不同的破坏的病毒

（47）A．启发式扫描　　B．行为陷阱　　C．类属解密　　D．数字免疫

查看答案

B,C

查看分析

**分析：**这是一道基础知识题，考查了病毒的分类与主要的防病毒技术。常见的计算机病毒类型包括：寄生病毒（附加在文件之中，最传统也最常见）、存储器驻留病毒、引导区病毒（存放在硬盘的主引导区）、隐形病毒（可在反病毒检测时隐藏自己）、多形病毒（每次感染都会改变）。而其中多形病毒最为复杂，要良好地应对它必须依赖最新的反病毒技术之一：类属解密。

● 在建立TCP连接时，首先由发起方发出“ （48） ，序号=x”，当应答方接收到这个报文之后，就将回应“ （49） ”。

（48）A. SYN=1　　B. SYN=0　　C. FIN=1　　D. FIN=0

（49）A. 序号=y，ACK x　　B. 序号=y，ACK x+1

C. SYN=1,序号=y，ACK x+1　　D. SYN=0,序号=y，ACK x+1

查看答案

A,C

查看分析

**分析**：这是一道工作原理题，考查的是 TCP 建立连接的三次握手过程。在本章图 9-6 中，已经给出三次握手的流程，发起方应首先发送同步包（SYN=1），并提供序号。而当应答方接收到后，就需要对这个包提供确认，要注意的是应该使用的是 ACK x+1（其中 x 是对方所发数据包的序号），并且同时也要发送 SYN=1 的同步包。

● 当经过TCP的三次握手后，而TCP的状态应该是（50），而在关闭了一个连接之后就将进入（51）状态，并当停留时间达到最长报文段寿命的两倍时，将删除这个连接的记录。

（50）A. CLOSED　　B. LISTEN　　C. ESTABLISHED　D. SYN SENT

（51）A. CLOSED　　B. FIN WAIT-1　C. FIN WAIT-2　D. TIME WAIT

查看答案

C,D

查看分析

**分析**：这是一道工作原理题，主要考查了 TCP 协议状态机的基础知识。每个端口的 TCP 软件都是从 CLOSED 状态开始的。应用程序或者发出被动打开指令（等待其它机器来建立连接，进行 LISTEN 状态），或者发出主动打开指令（发起连接）。主动打开指令促使状态从 CLOSED 转换为 SYN SENT。而当三次握手完成后，就将进入 ESTABLISHED 状态。

而当有一方需要断开连接时，就将发送 FIN 指令，这时就会从 ESTABLISHED 状态变为 FIN WAIT-1，当应答发收到 FIN 指令并回应了 ACK 时，就会进行 FIN WAIT-2 状态，当其再回应了 FIN 指令时，就会进入 TIME WAIT 状态，并当停留时间达到最长报文段寿命的两倍时，将删除这个连接的记录。

● 在IPv6 中，用于QoS上的措施主要是设定了__（52）__，它和IPv4 中原先预留但并没有处理的__（53）__的功能是类似的。

（52）A. 通信流类型和数据流标号　　B. 服务质量要求标志位

C. 通信流类型与 TOS　　D. 服务质量要求标志位与通信流类型

（53）A. TOS　　B. 优先级　　C. 数据流标号　　D. 校验位

查看答案

A, A

查看分析

**分析：**这是一道工作原理题，主要考查了 IPv6 在服务质量方面的措施。从协议来说，IPv4 考虑了 QoS 问题，它的 TOS 字段，就是用于区分服务类型，并以此来提供不同服务的。不幸的是 IP 网的设计者定位 IP 网为一个提供”尽力而为传输服务的网，因而 IP 网不提供对不同类型业务提供分类服务的手段。在实际网络中，网络设备甚至不对 TOS 作任何处理。而且由于 TOS 字段是在 IP 报头之中，对 TOS 的处理亦是一个不小的开销。IPv6 在 QoS 上的考虑主要是设定了通信流类型(8 比特)和数据流标号(20 比特)，当然这 28 比特只是用来指示特定的数据流，真正 QoS 的实现还要网络设备采用特定技术来实现。从本质来说，IPv6 的这 28 比特与 IPv4 的 6 比特的 TOS 用途是类似的。

● Internet是从（54）发展而来的，其整个核心体系结构是（55）的。

（54）A. SNA　　B. DECNET　　C. ARPANET　　D. CNNET

（55）A. 星型　　B. 树型　　C. 总线型　　D. 图型

查看答案

C, B

查看分析

**分析：**这是一道基础知识题，考查的是 Internet 的前身与体系结构。Internet 是由 ARPA 网发展而来的，它的整个核心体系结构是树型的，因此具有层次性、单向依赖性。

● 根据参与者的不同，电子商务可以划分为多种不同的模式。例如在线商城（如亚马逊）就是一种典型的（56）模式，而二手货拍卖社区（如eBay）则是典型的（57）模式。

（56）A. B to B　　B. B to C

C. B to G　　D. C to C

（57）A. P to P　　B. B to C

C. C to C　　D. B to B to C

查看答案

B,C

查看分析

**分析：**这是一道基础知识题，考查的是几种常见的电子商务模式。电子商务模式通常是根据参与者来分类的：其中 B 代表 Bussiness，就是供应商；C 代表 Costomer，就是客户；而 G 则表示 Government，即政府。而其模式的命名是“服务者 to 客户”的格式：在线商场是一种典型的供应商向客户提供服务的模式，因此是 B to C；二手货拍卖社区则是典型的由社区的客户向另一个社区客户提供服务，因此是 C to C 模式。

●CSMA （载波监听多路访问） 控制策略中有三种坚持退避算法，其中一种是：“一旦介质空闲就发送数据，假如介质是忙的，继续监听，直到介质空闲后立即奉送数据；如果有冲突就退避，然后再试”这种退避算法称为__（58）__算法。这种算法的主要特点是__（59）__。

CSMA/CD 在 CSMA 的基础上增加了冲突检测功能。网络中的某个发送站点一旦检测到冲突，它就立即停止发送，并发冲突码，其它站点都会__（60）__。如果站点发送时间为 1，任意两个站之间的传播延迟为 t，若能正常检测到冲突，对于基带总线网络，t的值应为__（61）__；对于宽带总线网络，t 的值应为__（62）__。

（58）A. I-坚持 CSMA　　B. 非坚持 CSMA　　C. P-坚持 CSMA　　D. O-坚持 CSMA

（59）A. 介质利用率低，但可以有效避免冲突
　　B. 介质利用率高，但无法避免冲突
　　C. 介质利用率低，且无法避免冲突
　　D. 介质利用率高，且可以有效避免冲突

（60）A. 处于待发送状态　　B. 相继竞争发送权
　　C. 接收到阻塞信号　　D. 有可能继续发送数据

（61）A. $t \leqslant 0.5$　　B. $t > 0.5$　　C. $t \geqslant 1$　　D. $0.5 < t < 1$

（62）A. $t > 0.25$　　B. $t \geqslant 0.5$　　C. $t \leqslant 0.25$　　D. $0.25 < t < 0.5$

查看答案

A, B, C, A, C

查看分析

**分析：**本题综合了 CSMA/CD 中的载波监听和冲突检测两方面知识。问题（12）-（13）是载波监听相关问题，其关键在于如表 a 所示的知识要点：

表 a 载波监听算法一览表

| 监听算法 | 信道空闲时 | 信道忙时 | 特点 |
|---|---|---|---|
| 非坚持型监听算法 | 立即发送 | 等待 N，再监听 | 减少冲突，信道利用率降低 |
| 1-坚持型监听算法 | 立即发送 | 继续监听 | 提高信道利用率，增大了冲突 |
| P-坚持型监听算法 | 以概率 P 发送 | 继续监听 | 有效平衡，但复杂 |

查看答案

A, B, C, A, C

查看分析

**分析**：本题综合了 CSMA/CD 中的载波监听和冲突检测两方面知识。问题（12）-（13）是载波监听相关问题，其关键在于如表 a 所示的知识要点：

表 a 载波监听算法一览表

| 监听算法 | 信道空闲时 | 信道忙时 | 特点 |
| --- | --- | --- | --- |
| 非坚持型监听算法 | 立即发送 | 等待 N，再监听 | 减少冲突，信道利用率降低 |
| 1-坚持型监听算法 | 立即发送 | 继续监听 | 提高信道利用率，增大了冲突 |
| P-坚持型监听算法 | 以概率 P 发送 | 继续监听 | 有效平衡，但复杂 |

最后三个问题则是冲突检测方面的知识。当网络检测到冲突后，首先必然是要中止现在的数据发送，因此各个站点将收到阻塞信息。正是因为采用了边发边听的检测方法，因此检测冲突所需要花的最长时间是网络传播延迟的两倍（最大段长/信号传播速度，这是对于基带系统而言，有些宽带系统需要网络传播延迟的四倍时间才够）。

● 数据链路层的功能是__（63）__，它可以分为__（64）__。

（63）A. 实现端到端的数据分组传送　B. 完成异构网络的互连

C. 建立一个无差错的物理信道　D. 提供透明的比特流传输

（64）A. MAC 和 LLC　B. 物理和链路　C. IP 和 CHAP　D. 以太网和令牌环

查看答案

C, A

查看分析

**分析：**这是一道基本原理题，考查了数据链路层的基本特点。数据链路层主要负责建立、维持和释放网络实体之间的数据链路，这种数据链路对网络层表现为一条无差错的信道。它可以分为 MAC（媒介访问层）和 LLC（逻辑链路层）两个子层。

● 在下列四个协议中，（65）和其它三个不属于一类，它属于（66）层。

（65）A. SPX　　B. IPX　　C. UDP　　D. TCP

（66）A. 物理层　　B. 数据链路层　　C. 网络层　　D. 传输层

查看答案

B,C

查看分析

**分析**：这是一道层归属判断题，考查了网络层和传输层的典型协议。IPX/SPX 是 Novell 网络的核心协议，TCP/IP 是 Internet 的基础。在 TCP/IP 协议族中有两种不同的传输层协议：面向连接的 TCP 和无连接的 UDP 协议，它们都是以 IP 协议做为基础的。

Novell 网中的 IPX 协议工作在网络层，相当于 IP 协议；SPX 协议工作在传输层，相当于 TCP 协议。

● 检查程序是否满足详细设计说明书的测试称为（67），它通常采用（68）策略。

（67）A. 集成测试　　B. 单元测试　　C. 系统测试　　D. 功能测试

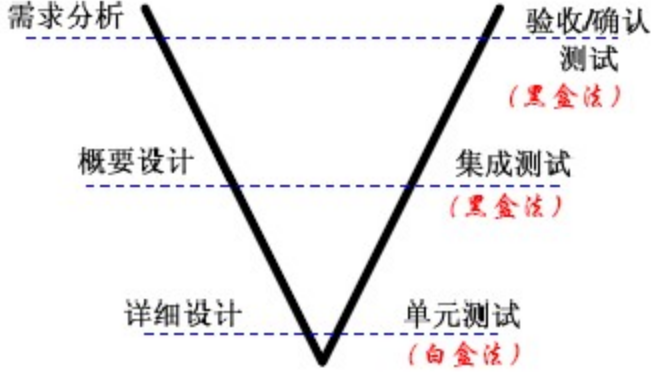
（68）A. 黑盒测试　　B. 灰盒测试　　C. 白盒测试　　D. 透明测试

查看答案

B,C

查看分析

**分析**：本题是一种概念比较题，考查了主要测试阶段的任务与测试策略。对于一个软件而言，其典型的测试阶段如下图所示：



● 集成开发环境为了能够更好地满足与第三方集成、根据需要定制的要求，通常具有（69）、可剪裁性，由工具集和环境集成机制组成，是现代软件开发的主要工具。（70）不属于集成开发环境。

（69）A. 专用性　　B. 集成性　　C. 开放性　　D. 稳定性

（70）A. Visual Studio　B. Eclipse　　C. Jbuilder　　D. WebLogic

查看答案

C,D

查看分析

**分析**：这是一道基本概念题，它考查了集成开发环境的基本特点。集成开发环境是一种把支持多种软件开发方法和开发模型、支持软件开发全过程的软件工具集成在一起的软件开发环境。它通常具有开放性（易于集成第三方）和可剪裁性（可以根据需要定制），由工具集和环境集成机制组成。典型的集成开发环境包括：Microsoft Visual Studio；开源的 Eclipse；Borland JBuilder；Borland ALM 等。而 WebLogic 是 BEA 公司开发的一款中间件平台，不属于集成开发环境。

● Communication between distributed commutinies of computer is required for many reasons. At a national level, for example, computers __(71)__ in different parts of the country use public communication __(72)__ to exchange electronic messages (mail) and to transfer files of information from one computer to another: Similarly, at a local level within, say, a single building or establishment, distributed communities of computer-based __(73)__ use local communication networks to access expensive shared resources-for example, printers, copiers, disks and tapes, etc. -that are also managed by computers. Clearly, as the range of computer-based products and associated public and local com-medication networks __(74)__, computer-to-computer communication will expand rapidly and ultimately __(75)__ the field of distributed system.

| | | | |
|---|---|---|---|
| (71) A. set | B. network | C. made | D. located |
| (72) A. services | B. networks | C. software | D. devices |
| (73) A. networks | B. workstations | C. computers | D. slices |
| (74) A. decrease | B. desease | C. procreate | D. makes |
| (75) A. use | B. utility | C. dominate | D. develop |

查看答案

D, A, B, C, C

查看分析

**分析：**分布式计算机系统间需要进行通信有许多原因，例如在一个国家内，**处于**各地的计算机使用公共通信**设施**交换电子信息（邮件），从一个计算机向另一个计算机传送文件。同样，在一个局部区域内。例如在一个大楼或机关内，分布式的计算机**工作站**间使用局部通信网络访问昂贵的共享资源，例如打印机、复印机、 磁盘和磁带等，这些设备也由计算机管理。很明显，随着基于计算机的产品和相应的公共及局部通信网络的**激增**，计算机一计算机通信也将得到迅速的发展，最终将在分布式系统中占**统治**地位。