

# 全国计算机等级考试

## 四级过关必备

超越工作室 编著

主 编 于 鹏

编 委 马春涛 于晓光 杨洪彬

王 磊 刘 琪 林荣福



青 岛 出 版 社

# 鲁新登字 08 号

## 内 容 简 介

本书作者多年从事计算机等级考试的组织和阅卷工作。为了配合广大计算机爱好者参加国家教育部全国计算机等级考试（四级），作者通过对历届考题的研究与分析，设计出数套应试模拟题，试题后面均附答案，使读者通过针对性很强的练习，能举一反三，掌握四级考试的要领。

本书还附有 1996 年至 1998 年全国计算机等级考试四级考试的笔试试题及其答案。通过本书的学习，定能让您在四级考试中如虎添翼，顺利过关。

## 图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试四级过关必备/超越工作室编著. - 青岛: 青岛出版社, 2001.6

ISBN 7-5436-2461-3

I. 全…

II. 超…

III. 电子计算机—水平考试—自学参考资料

IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 15962 号

|                           |                                    |
|---------------------------|------------------------------------|
| 书 名                       | 全国计算机等级考试四级过关必备                    |
| 编 著 者                     | 超越工作室                              |
| 出版发行                      | 青岛出版社                              |
| 社 址                       | 青岛市徐州路 77 号(266071)                |
| 邮购电话                      | (0532)5835124 5814750 5835844      |
| 责任编辑                      | 樊建修                                |
| 特约编辑                      | 胡海音 谷寿元                            |
| 装帧设计                      | 关守信                                |
| 印 刷                       | 胶州市装潢印刷厂                           |
| 出版日期                      | 2001 年 6 月第 1 版, 2001 年 6 月第 1 次印刷 |
| 开 本                       | 16 开(787 × 1092 毫米)                |
| 印 张                       | 15                                 |
| 字 数                       | 345 千                              |
| 印 数                       | 1 - 5000                           |
| ISBN 7-5436-2461-3/TP·373 |                                    |
| 定 价                       | 30.00 元 (附盘)                       |

## 出版者的话

有史以来，没有哪一门科学能像电脑这样飞速发展！新技术层出不穷，新产品不断涌现，电脑工作者必须不断学习、更新知识，才能跟上形势，不被淘汰。然而人们的精力是有限的，面对良莠不齐、铺天盖地而来的各种电脑著述和技术资料，你不可能有很多的时间一一鉴别和阅读。这时就需要专家们根据自己的实践经验给以精选和引导。

为此，青岛出版社聘请了具有丰富教学经验和实践经验的专家，组成《青岛松岗电脑图书》编委会，向广大读者介绍适合我国国情的、最新最实用的电脑及网络技术。

《青岛松岗电脑图书》编委会对这套丛书的质量负责，并郑重承诺：编、校、印刷质量符合国家新闻出版署的质量要求——差错率低于万分之一。

《青岛松岗电脑图书》编委会由以下人员组成：

主 任：徐 诚 青岛出版社编审

副主任：钟英明 台湾中兴大学教授

委 员：（按姓氏笔划排列）

叶 涛 西安交通大学副编审

庄文雄 青岛松岗信息技术有限公司总经理

孙其梅 青岛大学教授

吕凤翥 北京大学高级工程师

陈国良 中国科技大学教授

张德运 西安交通大学教授

陆 达 清华大学博士

樊建修 青岛出版社编审

# 目 录

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第一章 全国计算机等级考试说明         | 1   |
| 第二章 全国计算机等级考试四级考试大纲(最新) | 3   |
| 第三章 历届全国计算机等级考试四级试题汇编   | 7   |
| 全国计算机等级考试四级笔试试题(1996 年) | 7   |
| 全国计算机等级考试四级笔试试题(1997 年) | 21  |
| 全国计算机等级考试四级笔试试题(1998 年) | 37  |
| 第四章 四级上机考试模拟试题          | 50  |
| 模拟试题(一)                 | 50  |
| 模拟试题(二)                 | 53  |
| 模拟试题(三)                 | 56  |
| 模拟试题(四)                 | 59  |
| 模拟试题(五)                 | 63  |
| 模拟试题(六)                 | 66  |
| 模拟试题(七)                 | 69  |
| 模拟试题(八)                 | 72  |
| 模拟试题(九)                 | 76  |
| 模拟试题(十)                 | 79  |
| 模拟试题(十一)                | 82  |
| 模拟试题(十二)                | 86  |
| 模拟试题(十三)                | 90  |
| 模拟试题(十四)                | 93  |
| 模拟试题(十五)                | 97  |
| 模拟试题(十六)                | 101 |
| 模拟试题(十七)                | 105 |
| 模拟试题(十八)                | 108 |
| 模拟试题(十九)                | 112 |
| 模拟试题(二十)                | 116 |
| 模拟试题(二十一)               | 119 |
| 模拟试题(二十二)               | 123 |
| 模拟试题(二十三)               | 126 |
| 模拟试题(二十四)               | 130 |
| 模拟试题(二十五)               | 133 |
| 模拟试题(二十六)               | 136 |
| 模拟试题(二十七)               | 140 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 模拟试题(二十八).....      | 143 |
| 模拟试题(二十九).....      | 147 |
| 模拟试题(三十).....       | 150 |
| 模拟试题(三十一).....      | 153 |
| 模拟试题(三十二).....      | 157 |
| 模拟试题(三十三).....      | 160 |
| 模拟试题(三十四).....      | 163 |
| 模拟试题(三十五).....      | 166 |
| 模拟试题(三十六).....      | 170 |
| 模拟试题(三十七).....      | 173 |
| 模拟试题(三十八).....      | 176 |
| 模拟试题(三十九).....      | 180 |
| 模拟试题(四十).....       | 183 |
| 模拟试题(四十一).....      | 186 |
| 模拟试题(四十二).....      | 190 |
| 模拟试题(四十三).....      | 193 |
| 模拟试题(四十四).....      | 197 |
| 模拟试题(四十五).....      | 201 |
| 模拟试题(四十六).....      | 204 |
| 模拟试题(四十七).....      | 208 |
| 模拟试题(四十八).....      | 212 |
| 模拟试题(四十九).....      | 215 |
| 模拟试题(五十).....       | 219 |
| 附录一 C 语言中的关键字.....  | 223 |
| 附录二 运算符和结合性.....    | 223 |
| 附录三 C 语言常用语法提要..... | 225 |
| 附录四 C 库函数.....      | 228 |

# 第一章 全国计算机等级考试说明

## 一、考试性质

全国计算机等级考试由国家教育部考试中心主办，用于测试应试人员的计算机应用知识与应用能力。

## 二、考试目的

随着计算机技术在我国各个领域的推广、普及，越来越多的人开始学习计算机知识，许多用人单位已将具有一定的计算机应用知识与应用能力作为考核和录用工作人员的标准之一。因此，国家教育部决定进行全国计算机等级考试，其目的在于推动计算机知识的普及，促进计算机技术的推广应用；适应社会主义经济建设的需要，为用人单位录用和考核工作人员服务。

该考试面向社会，服务于正在形成和发展的劳动力市场，为人员择业、人才流动提供其计算机应用知识与应用能力的证明，以便录用和考核人员时有一个统一、客观、公正的标准。

## 三、考试组织机构

该考试由国家教育部考试中心主办。全国著名计算机专家组织“全国计算机等级考试委员会”，负责考试的设计，考试大纲、试题及评分标准的审定。国家教育部考试中心负责考试的组织管理、组织命题、制订评分标准、组织编写考试大纲、组织考试研究等。国家教育部考试中心在各地设立了考点，负责报名、考试等工作。

## 四、等级考试及其要求

此项考试根据使用计算机的不同要求，划分为若干等级，分别考核，以考核计算机应用能力为主。目前考试暂定为四个等级，其中三级分为 A、B 类。

**一级：**要求参加考试的人员具有计算机的基础知识，掌握一种常用的汉字输入方法，掌握字、表处理软件的使用方法，并达到一定的熟练程度，它主要考核应试者的计算机基本知识和计算机的初步应用能力。

**二级：**考核应试者计算机软、硬件的基础知识和使用一种高级计算机语言编制程序、上机调试程序的实践能力。其中，可选择的高级计算机程序设计语言包括 QBASIC、FORTRAN、PASCAL、C、FoxBASE 等。

**三级(A)：**考核应试者对计算机应用基础知识和计算机硬件系统开发的初步能力。

**三级(B)：**考核应试者对计算机应用基础知识和计算机软件系统开发的初步能力。

**四级：**等级考试中的最高级。它考核应试者对计算机应用项目或应用系统的分析和设计的必备能力。

## 五、考试方式

计算机等级考试包括笔试和上机操作两部分。考试采取全国统一命题考试，笔试与上机考试相结合的形式。先笔试，后上机考试。

## 六、考试时间

此项考试上半年、下半年各举行一次。每年四月份的第一个星期日开考一、二、三级，九月份的倒数第二个星期日开考一、二、四级。笔试时间均为星期日上午，时间为 120 分钟，采用标准化的考试方式；上机考试时间根据各考点的考试用机台数而定，采用轮流考试的方法，具体时间由考办通知，时间为 60 分钟，由考生从题库中随机抽取考题。单科不及格者可补考一次。

## 七、考试报名

等级考试每年进行两次，上半年考试的报名时间为前一年的 12 月至当年的 2 月；下半年的考试报名时间为 6 月至 8 月。

全国各地计算机等级考试考点的报名时间规定均有所不同，可与当地自考办、考点联系，询问具体事宜。

考生不论年龄、职业、学历、在职与否，均可到国家教育部考试中心公布的就近考点报名。考生根据自身学习程度和使用计算机的实际能力，任选一个等级参加考试。报名时需携带身份证，填写《报名登记表》，交纳报名考试费。没有身份证的未成年人可凭户口本报名，现役军人可凭军人身份证报名，学生可凭学生证和学校证明报名。

## 八、合格证书

全国计算机等级考试由国家教育部考试中心统一划定合格分数线。每一级的成绩均设为不及格、及格、良好和优秀 4 个级别。

第一、二、三级的上半年考试成绩在 6 月份初通知，成绩合格者 6 月底发证书；下半年考试成绩 11 月底通知，成绩合格者 12 月中旬发放证书。一至三级的合格证书由国家教育部考试中心颁发，全国通用。

四级考试的成绩和证书的发放时间另行确定。四级考试由国家教育部考试中心和美国教育考试服务处 Educational Testing Services (ETS) 合作，双方联合出题。其合格证书由国家教育部考试中心颁发，美国教育考试服务处 ETS 认可。

## 第二章 全国计算机等级考试 四级考试大纲(最新)

### 四级考试大纲基本要求

- ① 具有计算机及其应用的基础知识。
- ② 熟悉计算机操作系统、软件工程和数据库的原理及其应用。
- ③ 具有计算机体系结构、系统组成和性能评价的基础及应用知识。
- ④ 具有计算机网络和通信的基础知识。
- ⑤ 具有计算机应用项目开发的分析设计和组织实施的基本能力。
- ⑥ 具有计算机应用系统安全和保密性知识。

### 四级考试内容

#### 【笔试内容】

##### 一、计算机系统组成及工作原理

1. 计算机系统组成：计算机的发展，计算机的分类及应用，计算机硬件结构，主要部件功能，计算机软件的功能与分类，系统软件与应用软件。
2. 计算机工作原理：计算机中数的表示，运算器，控制器，存储器，输入与输出系统。
3. 计算机的主要性能：计算机系统性能指标，处理机指标，存储容量指标，I/O 总线能力，系统通信能力，联机事务处理能力，软件支持。

##### 二、数据结构与算法

1. 基本概念：数据结构的基本概念，算法的描述与分析。
2. 线性表：线性表的逻辑结构，线性表的顺序存储结构，线性表的链式存储结构。
3. 数组：数组的定义与运算，数组的顺序存储结构，矩阵的压缩存储。
4. 栈与队列：栈的定义和运算，栈的存储结构，队列的定义和运算，链队列与循环队列。
5. 串：串及其操作，串的存储结构。
6. 树和二叉树：树的定义，二叉树的定义及性质，二叉树与树的转换，二叉树的存储，遍历二叉树与线索二叉树。
7. 图：图及其存储结构，图的遍历，图的连通性，有向无环图，最短路径，拓扑排序。



8. 查找：线性表查找，树形结构与查找，散列查找。
9. 排序：插入排序，交换排序，选择排序，归并排序，基数排序。
10. 文件组织：顺序文件，索引文件，散列文件。

### 三、离散数学

1. 数理逻辑：命题及其符号化，命题公式及其分类，命题逻辑等值演算，范式，命题逻辑推理理论，谓词与量词，谓词公式与解释，谓词公式的分类，谓词逻辑等值演算与前束范式，谓词逻辑推理理论。
2. 集合论：集合及其表示，集合的运算，有序对与笛卡尔积，关系及其表示法，关系的运算，关系的性质，关系的闭包，复合关系与逆关系，等价关系与偏序关系，函数及其性质，反函数与复合函数。
3. 代数系统：代数运算及其性质，同态与同构，半群与群，子群与陪集，正规子群与商群，循环群与置换群，环与域，格与布尔代数。
4. 图论：无向图与有向图，路、回路与图的连通性，图的矩阵表示，最短路径与关键路径，二部图，欧拉图与哈密尔顿图，平面图，树与生成树，根树及其应用。

### 四、操作系统

1. 操作系统的基本概念：操作系统的功能，操作系统的基本类型，操作系统的组成，操作系统的接口。
2. 进程管理：进程、线程与进程管理，进程控制，进程调度，进程通信，死锁。
3. 作业管理：作业与作业管理，作业状态及其转换，作业调度，作业控制。
4. 存储管理：存储与存储管理，虚拟存储原理，页式存储，段式存储，段页式存储，局部性原理与工作集概念。
5. 文件管理：文件与文件管理，文件的分类，文件结构与存取方式，文件目录结构，文件存储管理，文件存取控制，文件的使用。
6. 设备管理：设备与设备分类，输入输出控制方式，中断技术，通道技术，缓冲技术，设备分配技术与 Spooling 系统，磁盘调度，设备管理。
7. 一种典型操作系统(DOS/Unix/Windows)的使用：DOS 的特点与使用，UNIX 的特点与使用，Windows 的特点与使用。

### 五、软件工程

1. 软件工程基本概念：软件与软件危机，软件生存周期与软件工程，软件开发技术与软件工程管理，软件开发方法与工具、环境。
2. 结构化生命周期方法：瀑布模型，可行性研究与可行性研究报告，软件计划与进度安排，软件需求分析，数据流程图(DFD)、数据字典(DD)，软件需求说明书，系统设计，概要设计与详细设计，模块结构设计与数据结构设计，接口设计与安全性设计，系统设计说明书，程序设计，程序设计语言，结构化程序设计。
3. 原型化方法：原型化的基本原理，原型化的生命周期，原型化的人员与工具，原型化的实施，原型化的项目管理，原型化方法与结构化方法的关系。
4. 软件测试：软件测试基本概念，软件测试方法，软件测试计划，单元测试、集成测试与系统测试，测试用例设计，测试分析报告。
5. 软件维护：软件可维护性，校正性维护，适应性维护，完善性维护。

6. 软件开发工具与环境：软件开发工具，软件开发环境，计算机辅助软件工程(CASE)。
7. 软件质量评价：软件质量的度量与评价模型，软件复杂性的度量，软件可靠性的评价，软件性能的评价，软件运行评价。
8. 软件管理：软件管理职能，软件开发组织，软件计划管理，标准化管理，软件工程国家标准，软件配置管理，软件产权保护。

## 六、数据库

1. 数据库基本概念：数据与数据模型，数据库体系结构，数据库管理系统与数据库系统，数据库工程与应用。
2. 关系数据库：关系数据库的基本概念，关系数据模型，关系定义、关系模型、关系模式与关系子模式，数据操纵语言，关系代数，集合运算(并、差、交、笛卡尔积)与关系运算(投影、选择、连接)，关系演算，元组关系演算与域关系演算，数据库查询语言，SQL 语言。
3. 关系数据库设计理论：关系数据理论，函数依赖，关系模式分解，关系模式的范式。
4. 数据库设计：数据库设计目标，数据库设计方法，数据库的设计步骤，数据库规划，需求分析，概念设计，逻辑设计，物理设计，数据库的实现与维护。
5. 数据库的保护：数据库恢复，数据库的完整性，数据库的并发控制，数据库的安全性。
6. 一种数据库管理系统(FoxPro/Oracle)的应用：FoxPro DBMS 的结构、特点及应用，Oracle DBMS 的结构、特点及应用。

## 七、计算机体系结构

1. 体系结构的基本概念：体系结构的定义，系统的功能层次，系统的分类，体系结构的继承与发展，系统的安全性。
2. 指令系统：指令格式及其优化，指令系统的复杂化，RISC 技术，MIPS 与 MFLOPS。
3. 存储体系：存储层次，虚存工作原理，Cache 工作原理。
4. 通道及新型总线：I/O 方式的发展，通道工作原理，EISA 与 MCA，局部总线(VFSA 与 PCI)。
5. 并行处理技术：流水线技术，超流水线与超标量技术，向量处理机，多机系统。
6. 系统性能评价：性能评价的概念，测试程序的分类，Benchmark 的举例。

## 八、计算机网络与通信

1. 计算机网络的基本概念：网络的定义，网络的分类，网络的功能，网络拓扑，典型计算机网络组成。
2. 数据通信技术：数据通信的基本概念，数据通信系统的组成，传输介质的类型与特点，数据传输方式，数据编码方式，同步方式，线路复用技术，数据交换方式，差错控制方法。
3. 网络体系结构：网络体系结构的基本概念，ISO/OSI RM，物理层协议，数据链路层协议，网络层协议与 X.25 网层次，传输层协议，高层协议。
4. 局域网技术：局域网拓扑，局域网传输介质，IEEE 802 模型与标准，CSMA/CD 工作原理，Token Bus 工作原理，Token Ring 工作原理，FDDI 工作原理，局域网互连与 TCP/IP 协议，局域网操作系统，局域网组网技术，局域网应用系统的安全性设计。
5. 网络技术的发展：高速局域网，ISDN 与 B-ISDN，城域网，帧中继，ATM 技术，智能大厦与网络综合布线技术，Client/Server 的应用技术，ISO 网络管理概念与标准。

**【上机测试内容】**

1. 计算机操作能力。
2. C 语言程序设计能力。
3. 项目开发能力。
4. 开发工具的使用能力。

**【测试说明】**

1. 考试形式包括笔试(180 分钟)和上机测试(60 分钟)。
2. 笔试试题包括选择题和论述题两种类型。
3. 笔试中的选择题用中、英两种文字命题，其中英文题约占三分之一，论述题用中文命题。

# 第三章 历届全国计算机等级考试 四级试题汇编

## 全国计算机等级考试四级笔试试题(1996 年)

一、选择题(共 90 题, 分为 1 分题和 2 分题, 满分 120 分。除标注 2 分题外, 其他均为 1 分题)

1. 若或非门的输入变量为 A 和 B, 输出变量为 Y, 则 A 和 B 分别为下述\_\_\_\_\_情况时, Y 才为 1?

- (A) 1, 0                      (B) 0, 1                      (C) 0, 0                      (D) 1, 1

2. 已知寄存器 A 存有带符号整数且只作算术移位,  $H_A$  和  $L_A$  分别代表其最高位和最低位。寄存器 B 存有带符号整数且只作逻辑移位,  $H_B$  和  $L_B$  分别代表其最高位和最低位。当寄存器 A 与 B 都有左移位发生时, 下述命题\_\_\_\_\_是正确的。 (2 分)

- (A)  $L_A$  与  $L_B$  均成为 0                      (B)  $L_A$  与  $L_B$  均为 1  
(C)  $L_A$  变为 0, 但  $L_B$  保持原值                      (D)  $L_A$  保持原值, 但  $L_B$  的值改变

3. 下述情况\_\_\_\_\_称为指令周期。

- (A) 取指令时间                      (B) 取操作数时间  
(C) 取指令和执行指令的时间                      (D) 存储操作结果的时间

4. 设 S 是一个至少有两个元素的集合, 且定义运算  $X*Y=X$  适用于 S 集中的所有元素 X 和 Y, 下列命题中\_\_\_\_\_命题必是真命题。

- I. \*在 S 集中是可结合的  
II. \*在 S 集中是可交换的  
III. \*在 S 集中有单位元

- (A) 只有 I                      (B) 只有 II                      (C) I 和 III                      (D) II 和 III

5. 设 Z 是整数集, 且设  $f: Z \times Z \rightarrow Z$ , 对每一个  $\langle m, n \rangle \in Z \times Z$  都有  $f(\langle m, n \rangle) = m^2 n$ 。集合  $\{0\}$  的原象为\_\_\_\_\_。 (2 分)

- (A)  $\{0\} \times Z$                       (B)  $Z \times \{0\}$   
(C)  $(\{0\} \times Z) \cap (Z \times \{0\})$                       (D)  $(\{0\} \times Z) \cup (Z \times \{0\})$

6. 对于一个只有 3 个不同元素的集合 A 来说, A 上的等价关系的总数为\_\_\_\_\_。

- (A) 2                      (B) 5  
(C) 9                      (D) 取决于元素是否为数值

7. 设有命题: 对于组成元素为集合的集合 C, 存在函数为  $f: C \rightarrow \cup C$ , 使得对每一个  $S \in C$  都有  $f(S) \in S$ 。该命题的否命题是\_\_\_\_\_。

- (A) 对于集合  $C$ , 对每个函数  $f: C \rightarrow UC$ , 对每一个  $S \in C$  都有  $f(S) \in S$   
 (B) 对于集合  $C$ , 存在每个函数  $f: C \rightarrow UC$ , 使对每一个  $S \in C$  都有  $f(S) \in S$   
 (C) 对于集合  $C$ , 对每一个函数  $f: C \rightarrow UC$  存在  $S \in C$ , 使得  $f(S) \in S$   
 (D) 对于集合  $C$ , 不存在函数  $f: C \rightarrow UC$ , 使对某些  $S \in C$  没有  $f(S) \in S$

8. 设  $(V, E)$  是一连通的无圈图,  $V$  包含:

- 3 个 3 度顶点  
 2 个 2 度顶点  
 $r$  个 1 度顶点

且  $V$  不再包含其他元素。  $E$  的元素个数为\_\_\_\_\_。(2 分)

- (A) 6 (B) 9 (C)  $15-r$  (D)  $5+5r$

9. 设连通图  $G$  的顶点数与边数与一立方体相同, 即有 8 个顶点和 12 条边。任意一棵  $G$  的生成树的总边数为\_\_\_\_\_。

- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

10. 设图  $G$  的顶点为五边形  $P$  的顶点, 其边为  $P$  的边加上另一条连接  $P$  的两个不相邻顶点的边。下列命题中\_\_\_\_\_是真命题?

- I.  $G$  中存在欧拉回路  
 II.  $G$  中存在哈密尔顿回路

- (A) 均不是 (B) 只有 I (C) 只有 II (D) I 和 II

第 11~13 题是在已知下述 Pascal 程序的基础上, 并设在程序执行过程中无错误发生。

```
for h:=1 to n-1 do begin
    x:=A[h+1]
    k:=h;
    while (k>=1. and (A[k]>x) do begin
        A[k+1]:=A[k];
        k:=k-1
    end;
    A[k+1]:=x
End;
```

11. 假设在程序开始执行时, 数组  $A[1..n]$  是一个已排好序的递增序列。下列答案中, \_\_\_\_\_最好地描述了程序的执行时间(运行时间阶数)。

- (A)  $O(\log_2 n)$  (B)  $O(n)$  (C)  $O(n \log_2 n)$  (D)  $O(n^2)$

12. 假设在程序开始执行时, 数组  $A[1..n]$  是一组随机整数。下列答案中, \_\_\_\_\_最好地描述了最差情况下的程序执行时间(运行时间阶数)。

- (A)  $O(\log_2 n)$  (B)  $O(n)$  (C)  $O(n \log_2 n)$  (D)  $O(n^2)$

13. 上述程序算法的标准名称是\_\_\_\_\_。

- (A) 起泡排序法 (B) 插入排序法 (C) 选择排序法 (D) 快速排序法

14. 下面关于 B 树和 B<sup>+</sup>树的叙述中, 不正确的结论是\_\_\_\_\_。

- (A) B 树和 B<sup>+</sup>树都是平衡的多分树  
 (B) B 树和 B<sup>+</sup>树都可用于文件的索引结构  
 (C) B 树和 B<sup>+</sup>树都能有效地支持顺序检索  
 (D) B 树和 B<sup>+</sup>树都能有效地支持随机检索

第 15、16 题基于下面的叙述: 某二叉树结点的对称序序列为 A,B,C,D,E,F,G, 后序序列

为 B,D,C,A,F,G,E。

15. 该二叉树结点的前序序列为\_\_\_\_\_。(2分)
  - (A) E,G,F,A,C,D,B
  - (B) E,A,C,B,D,G,F
  - (C) E,A,G,C,F,B,D
  - (D) E,G,A,C,D,F,B
16. 该二叉树对应的树林包括\_\_\_\_\_棵树。(2分)
  - (A) 1
  - (B) 2
  - (C) 3
  - (D) 4
17. 在 DOS 操作系统中, 设驱动器为 D, 下述\_\_\_\_\_命令可以用来分页显示根目录下的文件清单。
  - (A) DIR D:
  - (B) DIR D:\
  - (C) DIR /P D:\
  - (D) DIR /P D:
18. 若要将 DOS 的提示符改成“MS-DOS5<”, 并在提示符前面加上日期及时间, 可使用下面\_\_\_\_\_命令。
  - (A) PROMPT MS-DOS5 \$ D \$ T \$ G
  - (B) PROMPT \$ D \$ TMS-DOS5 \$ G
  - (C) PROMPT \$ T \$ DMS-DOS5 \$ L
  - (D) PROMPT\$ D \$ TMS-DOS5 \$ L
19. 在某操作系统中, 用信号量来保护共享资源。设信号量 S 的初值是 5, 而 S 的当前值是-3, 则有\_\_\_\_\_个进程在等待由 S 保护的资源。
  - (A) 2
  - (B) 3
  - (C) 4
  - (D) 5
20. 某虚存系统由 3 页初始为空的高速缓存(cache)组成。如果采用先进先出的页面淘汰算法, 则在下列页面需求提出时, 会产生\_\_\_\_\_次缺页中断。(2分)
 

页面需求为: 1,2,3,4,1,2,5,1,2,3,4,5

  - (A) 7
  - (B) 8
  - (C) 9
  - (D) 10
21. 在段式存储管理系统中, 如果希望存取存储在某一虚地址中的数据, 且虚地址的段号大于段表长度, 则将导致下述\_\_\_\_\_结果。
  - (A) 检查高速缓存(Cache)
  - (B) 检查段表
  - (C) 产生段内地址越界中断
  - (D) 产生缺段错误中断
22. 可采用下述\_\_\_\_\_技术来减少输入/输出中断并改进低速外部设备与高速 CPU 的速度匹配问题。
  - (A) 缓冲技术
  - (B) 交换技术
  - (C) 分段技术
  - (D) 虚存技术
23. 操作系统中设置有一个统一的机制, 可有效地管理和控制进程的运行, 该机制称为\_\_\_\_\_。
  - (A) 进程调度
  - (B) 系统核心
  - (C) 信号量机制
  - (D) 中断机制
24. 在数据库的概念设计中, 最常用的数据模型是\_\_\_\_\_。
  - (A) 形象模型
  - (B) 物理模型
  - (C) 逻辑模型
  - (D) 实体联系模型
25. 自然连接是构成新关系的有效方法。一般情况下, 当对关系 R 和 S 使用自然连接时, 要求 R 和 S 含有一个或多个共有的\_\_\_\_\_。
  - (A) 元组
  - (B) 行
  - (C) 记录
  - (D) 属性
26. SQL 语言的数据操纵语句包括: SELECT, INSERT, UPDATE 和 DELETE 等。其中, 最重要的也是使用最频繁的语句是\_\_\_\_\_。
  - (A) SELECT
  - (B) INSERT
  - (C) UPDATE
  - (D) DELETE

27. 查询语言 SQL 与 C 语言处理记录的方式是不同的。一个 SQL 语句原则上一次生成或处理一组记录，而 C 语句一次只处理一条记录。当将 SQL 的语句嵌入用 C 语言写的程序时，为协调这两种处理方法，通常使用\_\_\_\_\_。(2 分)

- (A) 缓冲区 (B) 游标 (C) 堆 (D) 栈

28. 在使用查询树对关系代数表达式进行优化时，下述\_\_\_\_\_操作将被尽可能移近树的叶端。(2 分)

- I. 并  
II. 差  
III. 连接  
IV. 选择  
V. 投影

- (A) I 和 II (B) II 和 III (C) III 和 IV (D) IV 和 V

29. 用 FoxPro2.5 for DOS 建立的应用程序和数据，不需改良就可以在下述\_\_\_\_\_系统中运行？

- I. Windows  
II. Macintosh  
III. UNIX

- (A) 只有 I (B) 只有 II (C) 只有 I 和 II (D) I、II 和 III

30. 设关系 R:

| A | B | C |
|---|---|---|
| a | b | c |
| d | a | f |
| c | b | d |

经操作  $\Pi_{A,B}(\sigma_{B='b'}(R))$  的运算结果是\_\_\_\_\_。

(II 为“投影”操作符， $\sigma$  为“选择”操作符) (2 分)

(A)

| A | B | C |
|---|---|---|
| a | b | c |
| c | b | d |

(B)

| A | B |
|---|---|
| a | b |
| d | a |
| c | b |

(C)

| A | B |
|---|---|
| a | b |
| c | b |

(D)

| A | B |
|---|---|
| a | b |
| d | a |

第 31、32 题基于已知下列信息：数据库关系模式  $R=(A, B, C, D, E)$  有下列函数依赖：

$A \rightarrow BC$

$D \rightarrow E$

$C \rightarrow D$

31. 下述对 R 的分解中，\_\_\_\_\_分解可保存 R 所有的函数依赖关系？ (2 分)

I. (A、B、C) (C、D、E)

II. (A、B) (C、D、E)

- (A) 均不是 (B) 只有 I  
(C) 只有 II (D) I 和 II
32. 下述对 R 的分解中, \_\_\_\_\_ 分解是 R 的无损连接分解。  
I. (A、B、C)(C、D、E)  
II. (A、B)(A、C、D、E)  
(A) 均不是 (B) 只有 I  
(C) 只有 II (D) I 和 II
33. 在软件工程项目中, 不随参与人数的增加而使生产率成比例增加的主要问题是 \_\_\_\_\_。  
(A) 工作阶段间的等待时间 (B) 产生原型的复杂性  
(C) 参与人员所需的工作站数目 (D) 参与人员之间的通讯困难
34. 决定大型程序模块组织的基本原则的两种交替设计策略为 \_\_\_\_\_。(2 分)  
(A) 面向用户的原型化和面向程序员的原型化  
(B) 物理模型与逻辑模型  
(C) 数据字典和数据流  
(D) 数据分解和算法分解
35. 在程序的描述与分析中, 用以指明数据来源、数据流向和数据处理的辅助图形是 \_\_\_\_\_。  
(A) 瀑布模型图 (B) 数据流程图  
(C) 数据结构图 (D) 业务流程图
36. 20 世纪 60 年代后期, 由 Dijkstra 提出的用来增加程序设计的效率和质量的方法是 \_\_\_\_\_。  
(A) 模块化程序设计 (B) 并行化程序设计  
(C) 标准化程序设计 (D) 结构化程序设计
37. 在软件工程中, 白箱测试法可用于测试程序的内部结构。此方法将程序看做是 \_\_\_\_\_。(2 分)  
(A) 路径的集合 (B) 循环的集合 (C) 目标的集合 (D) 地址的集合
38. 在下述 \_\_\_\_\_ 测试中, 测试程序的设计者必须接触到源程序?  
I. 功能测试  
II. 结构测试  
(A) 均不须 (B) 只有 I (C) 只有 II (D) I 和 II
39. 检查软件产品是否符合需求定义的过程称为 \_\_\_\_\_。  
(A) 确认调试 (B) 集成测试 (C) 验证测试 (D) 验收测试
40. 下述陈述中, \_\_\_\_\_ 不是软件健壮性(Robustness)的度量指标。(2 分)  
(A) 失败后重新启动所需的时间 (B) 引起失败的时间所占的百分比  
(C) 失败前的平均工作时间 (D) 一次失败中数据恶化的概率
41. 在软件需求规范中, 下述 \_\_\_\_\_ 要求可以归类为过程要求。  
(A) 执行要求 (B) 效率要求  
(C) 可靠性要求 (D) 可移植性要求
42. 执行同一程序, 机器 A 需要 10 秒钟, 机器 B 需要 15 秒钟, 机器 A 比机器 B 快多少?  
(A) 33% (B) 40% (C) 50% (D) 75%



43. 某机器运行用 MIPS 指令编写的某程序需要 26 秒, 该程序中每一类指令执行的次数如下:

|                     |            |
|---------------------|------------|
| add, sub, mul, div  | 43,000,000 |
| add.d, sub.d, div.d | 48,000,000 |
| beg, bne            | 11,000,000 |
| ld.d, st.d          | 27,000,000 |
| ld, st              | 31,000,000 |

如果每个指令执行的时间相同, 该机器的 MFLOPS 是\_\_\_\_\_。(2 分)

- (A) 1.3 (B) 2.9 (C) 4.5 (D) 6.2

44. 按照 Flynn 分类法, ILLIAC-IV 和 CM-2 所属的类型为\_\_\_\_\_。

- (A) SISD (B) SIMD (C) MISD (D) MIMD

45. 页表是一个单值的地址映射, 映射地址是\_\_\_\_\_。

- (A) 从寄存器到主存 (B) 从主存到寄存器  
(C) 从物理地址到虚拟地址 (D) 从虚拟地址到物理地址

46. 虚拟存储中遇到的一个问题是, 当页表存在主存储器中而需要进行地址映射时, 会产生瓶颈。下述\_\_\_\_\_超高速缓冲器可用来解决这一问题。(2 分)

I. TB(Translation Buffer)

II. TLB(Translation-Lookasied Buffer)

III. FPT(Fast Page Table)

- (A) 只有 I (B) I 和 II (C) II 和 III (D) I、II 和 III

47. 一条普遍接受的规则说, 程序中 10%的指令占用了 90%的执行时间。这一规则被称为\_\_\_\_\_。

- (A) 局部性原理 (B) 运行时间原理  
(C) 编码执行原理 (D) 频率原理

48. 可保持 2000 条指令的计算机高速缓冲存储器(Cache), 设其中 10%的指令用去 90%的程序执行时间, 另外 10%的时间在程序中的分布是均匀的。设一目标程序有 50000 条指令, 且已知最常使用的指令占 10%, 那么\_\_\_\_\_比例的存取指令可以放入高速缓存中。(2 分)

- (A) 20% (B) 36% (C) 72% (D) 90%

49. 堆栈型机器的例子为\_\_\_\_\_。

- (A) IBM 360/370 (B) DEC VAX  
(C) EDSAC (D) HP 3000/70

50. 下列测试程序复合基准程序的是\_\_\_\_\_

- (A) Kernel (B) Puzzle (C) Whetstone (D) Quicksort

51. 在 OSI 参考模型中, 同等层相互交换信息的实体构成了\_\_\_\_\_。

- (A) 相邻实体 (B) 对等实体 (C) 传输实体 (D) 通信实体

52. 在 OSI 参考模型中, 两个 N 层实体之间交换的数据单元称之为 N 协议数据单元, 记做(N)PDU。(N)PDU 由两部分组成: (N)PCI 与\_\_\_\_\_。

- (A) (N+1)IDU (B) (N+1)SDU  
(C) (N)SDU (D) (N)IDU

53. 一个数据源产生 8 bit 的 ASCII 字符(含 1bit 校验位), 通过一条 64Kbps 的线路进行数据传输。以下数据传输方式中, 哪一种方式的有效数据传输速率可以达到最高?(2 分)