



普通高等教育“十二五”规划教材

大学计算机信息技术

基础知识案例分析

主 编 周凤石
副主编 周如意 刘红梅 许晓红
参 编 董袁泉 龚花兰 施 蕙



科学出版社

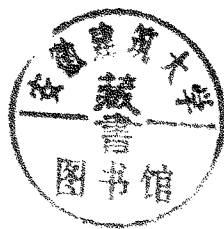
普通高等教育“十二五”规划教材

大学计算机信息技术 基础知识案例分析

主 编 周凤石

副主编 周如意 刘红梅 许晓红

参 编 董袁泉 龚花兰 施 蕙



科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书主要面向高职院校“大学计算机信息技术”课程教学,围绕计算机信息技术基础知识应用,选取典型实用的知识作为案例进行分析,提高学生对“大学计算机信息技术”知识的掌握水平。

全书针对“大学计算机信息技术”课程教学的要求,将知识学习进行模块化,分为信息技术概述、计算机组成原理、计算机软件、计算机网络与因特网、数字媒体及应用、计算机信息系统与数据库六个知识模块,在每个模块的案例分析之后提供大量习题,以帮助学生巩固并深化所学的知识。

本书着重难点与重点知识的分析,适合作为高职高专院校大学计算机基础教学教材,也可作为江苏省计算机等级(一级)考试或全国计算机等级考试辅导用书,对企事业单位在职人员学习计算机理论知识来说也是一本很好的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

大学计算机信息技术基础知识案例分析/周凤石主编. —北京:科学出版社, 2012

(普通高等教育“十二五”规划教材)

ISBN 978-7-03-0355565-2

I. ①大… II. ①周… III. ①电子计算机-高等职业教育-教学参考资料

IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 217041 号

责任编辑:于海云 张丽花/责任校对:张怡君

责任印制:闫 磊/封面设计:迷底书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 8 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2012 年 8 月第一次印刷 印张:9

字数:213 000

定价:22.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

在当今信息化时代,计算机基础教育和素质教育已成为高校人才培养的重要组成部分。江苏省教委组织的非计算机专业的计算机基础知识和应用能力等级考试,对改革非计算机专业的计算机教学内容、课程体系、教学手段,提高教学质量,优化学生的知识结构起到了积极作用。

江苏省计算机等级(一级)考试大纲中理论部分的特点是知识面广、内容新颖,对于高职高专学生来说存在一定的难度。基于此,我们在总结多年大学计算机信息技术教学与考试经验的基础上,组织编写了本书,旨在帮助学生加强对计算机信息技术理论知识的理解,同时也帮助教师更好地把握教学内容,提高计算机信息技术公共课的教学水平。

作为计算机等级考试的配套辅导教材,本书并不是将知识点简单罗列,而是选取有代表性且涉及较多、较难知识点的理论题,以案例分析的形式,详细讲述每道题的案例分析,在此基础上给出结论。很多案例后面还增加部分延伸内容,以开拓学生的知识面及对相关问题的分析理解能力。每个模块都附有与其内容相关的习题及参考答案,题型分为单选题、填空题、判断题,这些题目均选自近几年江苏省计算机等级(一级)考试题库,供学生练习,以进一步加深他们对理论知识的理解,做到综合应用,举一反三。

本书根据教育部非计算机专业计算机基础课程教学指导委员会发布的《进一步加强高校计算机基础教学的几点意见》及江苏省计算机等级(一级)考试大纲的理论知识内容要求编写,共分为信息技术概述、计算机组成原理、计算机软件、计算机网络与因特网、数字媒体及应用、计算机信息系统与数据库六个知识模块。附录部分收录了两套近年江苏省计算机等级(一级)考试模拟题,并给出答案。

本书在编写过程中力求以培养学生计算机应用能力为本,紧扣考试大纲所要求的知识点,并适当拓展相关的理论知识,以帮助学生加深对计算机基础理论内容的理解。所配习题可使学生进一步强化和巩固所学知识,对参加江苏省计算机等级考试也能起到较好的帮助促进作用。

本书贴近高职高专学生实际,定位准确,针对性强,循序渐进,由浅入深,案例引导,激发兴趣,通俗易懂,便于阅读。本书是高职高专学生学习“大学计算机信息技术”课程的好帮手,也可作为“大学计算机信息技术”课程任课老师的参考书,还可作为企事业在职人员学习计算机与信息技术理论知识的参考书。

本书由沙洲职业工学院周凤石副教授担任主编,周如意、许晓虹与刘红梅担任副主编,参加编写的还有董袁泉、龚花兰、施蕙等老师。具体分工为:模块一由龚花兰编写,模块二由董袁泉编写,模块三由刘红梅、许晓虹编写,模块四由周凤石编写,模块五由施蕙编写,模块六由周如意编写,全书由周凤石统稿。

由于编者水平有限,书中难免有不足之处,敬请读者批评指正,以便在重印或再版时加以修改完善。

编 者
2012年6月

目 录

前言

知识模块一 信息技术概述	1
1.1 案例分析	1
1.2 习题	8
1.3 习题参考答案	11
知识模块二 计算机组成原理	12
2.1 案例分析	12
2.2 习题	21
2.3 习题参考答案	35
知识模块三 计算机软件	36
3.1 案例分析	36
3.2 习题	51
3.3 习题参考答案	63
知识模块四 计算机网络与因特网	65
4.1 案例分析	65
4.2 习题	74
4.3 习题参考答案	87
知识模块五 数字媒体及应用	88
5.1 案例分析	88
5.2 习题	97
5.3 习题参考答案	107
知识模块六 计算机信息系统与数据库	108
6.1 案例分析	108
6.2 习题	114
6.3 习题参考答案	129
参考文献	130
附录	131
附录 A 江苏省计算机等级(一级)考试模拟题汇编(一)	131
附录 B 江苏省计算机等级(一级)考试模拟题汇编(二)	134
附录 C 参考答案	137

知识模块一 信息技术概述

1.1 案例分析

【案例 1-1】下列各数中，可能为八进制数的是_____。

- A. 10BF B. 8707 C. 1101 D. 0910

✧ 案例分析

“数”是一种信息，它有大小(数值)，可以进行四则运算。“数”有不同的表示方法，日常生活中人们使用的是十进制数，在计算机中，符号、数值、程序等信息都用二进制数表示。二进制数只有“0”和“1”两个数码，它既便于硬件的物理实现，又有简单的运算规则，故可简化计算机结构，提高可靠性和运算速度。程序员还使用八进制和十六进制数。二进制与十进制、八进制、十六进制各有其特点，如表 1-1 所示。

表 1-1 四种数制特点比较

数制	表示的字符	进位关系	权数(基数)	数的书写方法
十进制	0、1、2、3、4、5、6、7、8、9	逢 10 进 1	10	0_{10} 尾部加“D”或缺省
二进制	0、1	逢 2 进 1	2	0_2 尾部加“B”(b)
八进制	0、1、2、3、4、5、6、7	逢 8 进 1	8	0_8 尾部加“Q”(q)
十六进制	0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、 A、B、C、D、E、F	逢 16 进 1	16	0_{16} 尾部加“H”(h)

表示八进制数的字符有：0、1、2、3、4、5、6、7，不能出现大于 7 的数字字符。本案例答案 A、B、D 中均出现了大于 7 的数字字符，因而，A、B、D 不可能为八进制数，而 C 答案中“1101”没有出现大于 7 的数字字符，看似二进制数，但也有可能是八进制数。

✧ 答案与结论

通过了解上述案例分析，可以得出结论，本题答案为 C。

✧ 知识延伸

(1) 下列各数中，一定不是十进制数的是_____。

- A. B103 B. 1706 C. 8101 D. 4610

表示十进制数的字符有：0、1、2、3、4、5、6、7、8、9，不该出现大于 9 的数字字符。答案 B、C、D 中均没有出现大于 9 的数字字符，有可能是十进制数，也有可能是其他进制数；而答案 A 中出现了大于 9 的字符“B”，一定不是十进制数。故本题答案为 A。

(2) 采用某种进位制时，如果 $4 \times 5 = 4$ ，那么， $7 \times 3 =$ _____。

A. 20

B. 15

C. 20

D. 19

最熟悉的十进制下： $4 \times 5 = 20$ (逢 10 进位)，而该进制下 $4 \times 5 = 14$ ，设该进制单位值为 X ，得 $4 \times 5 = 1 \times X + 4$ ，得 $X = 16$ (逢 16 进位)，即该进制为 16 进制。 $7 \times 3 = 21$ ，按该进制逢 16 才进位， $7 \times 3 = 1 \times 16 + Y$ ，得 $Y = 5$ ，即 $7 \times 3 = 1 \times 16 + 5 = 15$ 。故本题答案为 B。

(3) 二进制与十进制、八进制和十六进制书写数据时尾部常加上字母，下列各数中，_____一定是二进制数。

A. 10101

B. 011706Q

C. 1001B

D. 01100101H

由表 1-1 可知，数的书写方法：二进制数尾部加 B(b)；八进制数尾部加 Q(q)；十进制数尾部加 D(d)，但通常可以省略；十六进制数尾部加 H(h)。答案 B 出现了大于 1 的数字字符且尾部有字母 Q，一定是八进制数；答案 D 尾部有字母 H，一定是十六进制数；答案 A 没出现大于 1 的数字字符，看似二进制数，但表示十进制数时，尾部字母 D 可以省略，答案 A 可能是二进制数，也可能是十进制数；答案 C 尾部有字母 B，一定是二进制数。故本题答案为 C。

【案例 1-2】 将十进制数 126.534 转换成二进制数，结果为_____。

A. 1111001.10101

B. 1111011.10101

C. 1111110.10001

D. 1110011.11001

◇ 案例分析

(1) 整数部分的转换。整数部分的转换采用的是除 2 取余法。其转换原则是：将该十进制数除以 2，得到一个商和余数 K_0 ，再将商除以 2，又得到一个新商和余数 K_1 ，如此反复，得到的商是 0 时余数为 K_{n-1} ，然后将所得到的各位余数，以最后余数为最高位，最初余数为最低位依次排列，即 $K_{n-1}K_{n-2} \cdots K_1K_0$ ，这就是该十进制数对应的二进制数。这种方法又称为“倒序法”。

将整数 $(126)_{10}$ 转换成二进制数步骤如下：

2	126		余 0	(K_0)	低 ↑ 高
2	63		余 1	(K_1)	
2	31		余 1	(K_2)	
2	15		余 1	(K_3)	
2	7		余 1	(K_4)	
2	3		余 1	(K_5)	
2	1		余 1	(K_6)	
0					

结果为： $(126)_{10} = (1111110)_2$

(2) 小数部分的转换。小数部分的转换采用乘 2 取整法。其转换原则是：将十进制数的小数乘以 2，取乘积中的整数部分作为相应二进制数小数点后最高位 K_{-1} ，反复乘 2，逐次得到 K_{-2} ， K_{-3} ， $\cdots$ ， K_{-m} ，直到乘积的小数部分为 0 或 1 的位数达到精确度要求为止。然后把每次乘积的整数部分由上而下依次排列起来($K_{-1}K_{-2} \cdots K_{-m}$)，即是所求的二进制数。这种方法又称为“顺序法”。

将十进制小数 $(0.534)_{10}$ 转换成相应的二进制数步骤如下：

0.534		
× 2		
1.068	 1	(K ₋₁)
× 2		
0.136	 0	(K ₋₂)
× 2		
0.272	 0	(K ₋₃)
× 2		
0.544	 0	(K ₋₄)
× 2		
1.088	 1	(K ₋₅)

高
 ↓
 低

结果为: $(0.534)_{10} = (0.10001)_2$

因此十进制数 $(126.534)_{10}$ 转换成二进制数据结果为: $(1111110.10001)_2$

◇ 答案与结论

通过了解上述案例分析,可以得出结论,本题答案为 C。

◇ 知识延伸

(1) 将八进制数 2467.32Q 转换成二进制数,结果为_____。

- A. 011010011001.011101B B. 100101001011.101010B
C. 100101010110.100101B D. 010100110111.011010B

八进制数转换成二进制数比较简单,只要把每 1 位八进制数字改写成等值的 3 位二进制数即可。根据表 1-2 所示的八进制与二进制数之间的对应关系,把每个八进制数字改写成等值的 3 位二进制数时,应保持高低位的次序不变。

表 1-2 二进制与八进制数之间对应关系

二进制数	八进制数	二进制数	八进制数	备 注
000	0	100	4	1 位八进制数与 3 位二进制数的对应关系
001	1	101	5	
010	2	110	6	
011	3	111	7	

八进制数 $2467.32Q = 010100110111.011010B$, 因而, 正确答案为 D。

(2) 将二进制数 1101001110.11001B 转换成八进制数, 结果为_____。

- A. 1513.61Q B. 1516.62Q
C. 1513.31Q D. 1516.61Q

二进制数转换成八进制数时, 每 3 位分一组。整数部分从低位向高位方向每 3 位用 1 位等值的八进制数来替换, 最后不足 3 位时在高位补 0 凑满 3 位; 小数部分从高位向低位每 3 位用 1 位等值八进制数来替换, 最后不足 3 位时在低位补 0 凑满 3 位。

$$1101001110.11001B = 001101001110.110010B = 1516.62Q$$

因而, 正确答案为 B。

(3) 将十六进制数 35A2.CFH 转换成二进制数, 结果为_____。

- A. 10011 0101 1010 0011. 00110 1111B
- B. 0010 0101 1010 00101. 0100 0110B
- C. 0011 0101 1010 0010. 1100 1111B
- D. 1011 0101 1010 0011. 0100 1111B

十六进制数转换成二进制数也比较简单, 与八进制数转换成二进制数的方法类似。

根据如表 1-3 所示十六进制数与二进制数之间对应关系。把每个十六进制数字改写成等值的 4 位二进制数, 且保持高低位的次序不变。

十六进制数 35A2.CFH = 0011 0101 1010 0010. 1100 1111B, 因而, 正确答案为 C。

表 1-3 二进制与八进制数之间对应关系

二进制数	十六进制数	二进制数	十六进制数	备注
0000	0	1000	8	1 位十六进制数 与 4 位二进制数 的对应关系
0001	1	1001	9	
0010	2	1010	A	
0011	3	1011	B	
0100	4	1100	C	
0101	5	1101	D	
0110	6	1110	E	
0111	7	1111	F	

(4) 将二进制数 110100 1110.110011B 转换成十六进制数, 结果为_____。

- A. D4E. CCH
- B. E43. 33H
- C. D4E. CCH
- D. 34E. CCH

二进制数转换成十六进制数, 每 4 位分一组。整数部分从低位向高位每 4 位用一个等值的十六进制数来替换, 最后不足 4 位时在高位补 0 凑满 4 位; 小数部分从高位向低位每 4 位用一个等值的十六进制数来替换, 最后不足 4 位时在低位补 0 凑满 4 位。

1101001110. 110011B = 0011 0100 1110. 1100 1100B = 34E. CCH

因而, 正确答案为 D。

【案例 1-3】下列用不同数制表示的数中, 数值最大的数是_____。

- A. $(101111)_2$
- B. $(052)_8$
- C. $(54)_{10}$
- D. $(3B)_{16}$

◇ 案例分析

要比较不同数制的大小, 将不同数制同时转换为相同的一种数制将有利于比较。在此, 同时转换为最熟悉的十进制。将非十进制数转换成十进制数的方法是按权展开。

$$(101111)_2 = 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 32 + 0 + 8 + 4 + 2 + 1 = 47$$

$$(052)_8 = 0 \times 8^2 + 5 \times 8^1 + 2 \times 8^0 = 42$$

$$(3B)_{16} = 3 \times 16^1 + B \times 16^0 = 48 + 11 = 59$$

显然, 最大的数是 59。

◇ 答案与结论

通过了解上述案例分析,可以得出结论,本题答案为D。

◇ 知识延伸

(1) 将十进制数 937.4375D 与二进制数 1010101.11B 相加,其和数是_____。

A. 2010.14Q

B. 412.3H

C. 1023.1875D

D. 1022.7375D

解决此问题的办法是首先将需要相加的不同数制同时转换为相同的一种数制。在此,同时转换为最熟悉的十进制。先采用按权展开的方法,将题中 1010101.11B 转换成十进制数。

$$\begin{aligned} 1010101.11B &= 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} \\ &= 64 + 16 + 4 + 1 + 0.5 + 0.25 = 85.75D \end{aligned}$$

$$937.4375D + 85.75D = 1023.1875D$$

因而,正确答案为C。

(2) 以下选项中,其中相等的一组数是_____和_____。

A. 十进制数 54020 与八进制数 54732

B. 八进制数 13656 与二进制数 1011110101110

C. 十六进制数 F429 与二进制数 1011010000101001

D. 八进制数 5234 与十六进制数 A9C

解决此类问题的办法是先将需要比较的一组数中不同数制转换为相同的一种数制。在数制转换时,尽可能要方便快捷,比如,“A”组数据可以将八进制数 54732 转换为十进制数:

$$54732Q = 5 \times 8^4 + 4 \times 8^3 + 7 \times 8^2 + 3 \times 8^1 + 2 \times 8^0 = 20480 + 2048 + 448 + 24 + 2 = 23002D$$

“B”组数据可以将二进制数 1011110101110 转换为八进制数:

$$1011110101110B = 1\ 011\ 110\ 101\ 110 = 1\ 3\ 6\ 5\ 6$$

同样,“C”组数据可以将二进制数 1011010000101001 转换为十六进制数:

$$1011010000101001B = 1011\ 0100\ 0010\ 1001 = B\ 4\ 2\ 9$$

“D”组数据都转换为相同的二进制数:

$$5234Q = 101\ 010\ 011\ 100 = 101010011100$$

$$A9CH = 1010\ 1001\ 1100 = 101010011100$$

因而,正确答案为B和D。

【案例 1-4】最大的 10 位无符号二进制整数转换成八进制数是_____。

A. 1023

B. 1777

C. 1000

D. 1024

◇ 案例分析

无符号整数是计算机中最常使用的一种数据类型,其长度(位数)决定了可以表示的正整数的范围。10 位无符号二进制数的取值范围是 $0 \sim 1023(2^{10} - 1)$,最大值为 $2^{10} - 1 = 1023D$ 。先将最大值整数 1023D 转换成二进制数,然后将此二进制数转换为八进制数:

$$1023D = 1111111111B = 001\ 111\ 111\ 111 = 1777Q$$

◇ 答案与结论

通过了解上述案例分析,可以得出结论,本题答案为B。

◇ 知识延伸

(1) 十进制数 54 转换成 8 位二进制数是_____。

8 位无符号二进制数的取值范围是 $0 \sim 127(2^8 - 1)$, 十进制数 54 在取值范围内, $54D = 110110B$, 只有 6 位, 转换为 8 位二进制数前面两位添加 0。

因而, 本题答案是: 00110110。

(2) 假设无符号整数的长度是 12 位, 那么它可以表示正整数的最大值(十进制)是_____。

A. 2048 B. 4095 C. 2047 D. 4096

12 位无符号二进制数的取值范围是 $0 \sim 1023(2^{12} - 1)$, 最大值为 $2^{12} - 1 = 4095D$ 。

因而, 本题答案是 B。

【案例 1-5】把十进制数 - 617 转换成八进制数等于_____。

◇ 案例分析

带符号的整数必需使用一个二进制位作为其符号位, 一般总是在最高位(最左边的一位), 用“0”表示“+”(正数), 用“1”表示“-”(负数), 其余各位则用来表示数值的大小。先将十进制数 - 617 转换成二进制数:

$$-617D = 1\ 1001101001B$$

其中最前一位“1”表示负数。

再将二进制数 1 1001101001B 转换成八进制数:

$$1\ 1001101001B = 1\ 1\ 001\ 101\ 001 = 1\ 001\ 001\ 101\ 001 = -1151Q$$

◇ 答案与结论

通过了解上述案例分析, 可以得出结论, 本题答案是: - 1151Q。

◇ 知识延伸

(1) 已知 X 的补码为 10011000, 若它采用原码表示, 则为_____。

A. 01101000 B. 01100111
C. 10011000 D. 11101000

数值为负数的整数在计算机内不采用“原码”而采用“补码”的方法进行表示。负数使用“补码”的表示时, 符号位也是“1”, 但绝对值部分的表示却是对原码的每一位取反后再在末位加“1”所得的结果。

如果补码的符号位为“0”, 表示是一个正数, 原码就是补码。

如果补码的符号位为“1”, 表示是一个负数。而二进制数是“逢二进一”, 那么求给定的这个补码的补码就是要求的原码。

$(X)_{补} = 10011000$, 最左边的“1”表示符号, 针对绝对值部分“0011000”取反后为“1100111”, 再在末位加“1”所得的结果为“1101000”, 最后添上最左边符号位“1”得:

$$(X)_{原} = 11101000$$

因而, 本题答案是 D。

(2) 求 +355 和 - 1 带符号十进制数的 16 位补码。

正数的原码和补码相同, 得:

$$(+355)_{\text{原}} = 00\ 0000\ 0001\ 0110\ 0011 = (+355)_{\text{补}}$$

负数使用“补码”的表示时，符号位也是“1”，但绝对值部分的表示却是对原码的每一位取反后再在末位加“1”所得的结果。

$(-1)_{\text{原}} = 1000\ 0000\ 0000\ 0001$ ，取反后为 $1111\ 1111\ 1111\ 1110$ ，末位加“1”得：

$$(-1)_{\text{补}} = 1111\ 1111\ 1111\ 1111。$$

【案例 1-6】两个 5 位二进制信息 10101 和 10100 进行逻辑加，结果为_____。

- A. 101001 B. 110101 C. 10010 D. 10101

◇ 案例分析

比特的取值只有“0”和“1”两种，这两个值不是数量上的概念，而是表示两种不同的状态。对二进制信息进行处理，不仅包括加、减、乘、除四则运算，也需要使用逻辑运算(布尔运算)。最基本的逻辑运算有三种：逻辑加、逻辑乘、取反运算。

逻辑加也称“或”运算，用符号“OR”、“ $\vee$ ”或“+”表示，它的运算规则为

0	0	1	1
$\vee$	$\vee$	$\vee$	$\vee$
0	1	0	1
0	1	1	1

那么：

	1	0	1	0	1
D $\vee$	1	0	1	0	0
	1	0	1	0	1

结果为：10101。

◇ 答案与结论

通过了解上述案例分析，可以得出结论，本题答案为 D。

◇ 知识延伸

(1) 两个 5 位二进制信息 10101 和 10100 进行逻辑乘，结果为_____。

逻辑乘也称“与”运算，用符号“AND”、“ $\wedge$ ”或“ $\cdot$ ”表示，它的运算规则是：

0	0	1	1
$\wedge$	$\wedge$	$\wedge$	$\wedge$
0	1	0	1
0	0	0	1

那么：

	1	0	1	0	1
D $\wedge$	1	0	1	0	0
	1	0	1	0	0

结果为：10100。

(2) 两个 5 位二进制信息 10101 和 10100 进行取反运算，结果为_____。

逻辑运算中取反运算也称“非”运算，用符号“NOT”或“-”表示，它的运算规则最简单，“0”取反是“1”，“1”取反是“0”。

那么，对 10101 和 10100 进行取反运算，结果为：01010 和 01011。

1.2 习 题

一、单选题

1. 下列说法中, 比较合适的是: “信息是一种_____”。
A. 物质 B. 能量 C. 资源 D. 知识
2. 下列关于信息的叙述错误的是_____。
A. 信息是指事物运动的状态及状态变化的方式
B. 信息是指认识主体所感知或所表述的事物运动及其变化方式的形式、内容和效用
C. 信息与物质和能源同样重要
D. 在计算机信息系统中, 信息是数据的符号化表示
3. 现代信息技术的核心技术主要是_____。①微电子技术 ②机械技术 ③通信技术 ④计算机技术。
A. ①②③ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②④
4. 下列说法中, 错误的是_____。
A. 集成电路是微电子技术的核心
B. 硅是制造集成电路常用的半导体材料
C. 现代集成电路的半导体材料已经用砷化镓取代了硅
D. 微处理器芯片属于超大规模和极大规模集成电路
5. 下列关于集成电路的叙述中, 错误的是_____。
A. 将大量晶体管、电阻及互连线等制作在尺寸很小的半导体单晶片上就构成集成电路
B. 现代集成电路使用的半导体材料通常是硅或砷化镓
C. 集成电路根据它所包含的晶体管数目可分为小规模、中规模、大规模、超大规模和极大规模集成电路
D. 集成电路按用途可分为通用和专用两大类。微处理器和存储器芯片都属于专用集成电路
6. 第四代计算机的 CPU 采用的超大规模集成电路, 其英文缩写名是_____。
A. SSI B. VLSI C. LSI D. MSI
7. 下列关于计算机中所有信息以二进制数表示的主要理由叙述错误的是_____。
A. 可靠性强 B. 物理上最容易实现
C. 运算规则简单 D. 节约元件
8. 从计算机采用的主要元器件看, 目前使用的个人计算机是_____计算机。
A. 第五代 B. 智能 C. 巨型 D. 第四代
9. 当前使用的个人计算机, 其主要元器件是_____。
A. 小规模集成电路 B. 电子管
C. 晶体管 D. 大规模和超大规模集成电路
10. 将十进制数 89.625 转换成二进制数后是_____。
A. 1011001.101 B. 1011011.101

- C. 1011001.011
- D. 1010011.100
11. 下列不同进位制的 4 个数中, 最小的数是_____。
A. 二进制数 1100010
- B. 十进制数 65
- C. 八进制数 77
- D. 十六进制数 45
12. 以下选项中, 其中相等的一组数是_____。
A. 十进制数 54020 与八进制数 54732
- B. 八进制数 13657 与二进制数 101111010111
- C. 十六进制数 F429 与二进制数 1011010000101001
- D. 八进制数 7324 与十六进制数 B93
13. 将十进制数 837.025 与二进制数 101010. 01 相加, 其和数是_____。
A. 八进制数 982.14
- B. 十六进制数 412.3
- C. 十进制数 879.275
- D. 十进制数 1201.125
14. 采用某种进制计算, 如果 $4 \times 5 = 17$, 那么 3×6 是_____。
A. 15
- B. 18
- C. 20
- D. 19
15. 对两个 1 位的二进制数 1 与 1 分别进行算术加、逻辑加运算, 其结果用二进制形式分别表示为_____。
A. 1 和 10
- B. 1 和 1
- C. 10 和 1
- D. 10 和 10
16. 下列十进制整数中, 能用二进制 8 位无符号整数正确表示的是_____。
A. 257
- B. 201
- C. 312
- D. 296
17. 小规模集成电路(SSI)的集成对象一般是_____。
A. 功能部件
- B. 芯片组
- C. 门电路
- D. CPU 芯片
18. 下列逻辑运算规则的描述中, _____是错误的。
A. $0 \text{ OR } 0 = 0$
- B. $0 \text{ OR } 1 = 1$
- C. $1 \text{ OR } 0 = 1$
- D. $1 \text{ OR } 1 = 2$
19. 逻辑运算中的逻辑加常用符号表示_____。
A. $\vee$
- B. $\wedge$
- C. $-$
- D. $\cdot$
20. 若 $A = 1100$, $B = 1010$, A 与 B 运算的结果是 1000, 则其运算一定是_____。
A. 算术加
- B. 算术减
- C. 逻辑加
- D. 逻辑乘
21. 在书写逻辑运算式时, 一般不用_____作为逻辑运算符。
A. OR
- B. AND
- C. NO
- D. NOT
22. 若十进制数 “-57” 在计算机内表示为 11000111, 则其表示方式为_____。
A. ASCII 码
- B. 反码
- C. 原码
- D. 补码
23. 一个字符的标准 ASCII 码由_____位二进制数组成。
A. 7
- B. 1
- C. 8
- D. 16
24. 数据通信系统的数据传输速率指单位时间内传输的二进制数据的数目, 下面_____一般不用作它的计量单位。
A. Kbps
- B. kbps
- C. Mbps
- D. Gbps
25. 中文标点符号“。”在计算机中存储时占用_____个字节。
A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

26. 下列有关我国汉字编码标准的叙述中, 错误的是_____。
- A. GB18030 汉字编码标准与 GBK、GB2312 标准兼容
B. GBK 汉字编码标准不仅与 GB2312 标准兼容, 还收录了包括繁体字在内的大量汉字
C. GB18030 汉字编码标准中收录的汉字在 GB2312 标准中一定能找到
D. GB2312 所有汉字的机内码都用两个字节来表示
27. 下列字符中, 其 ASCII 编码值最大的是_____。
- A. 9 B. D C. A D. 空格
28. 采用补码表示法, 整数“0”只有一种表示形式, 该表示形式为_____。
- A. 1000...00 B. 0000...00 C. 1111...11 D. 0111...11
29. 在计算机中, 西文字符最常用的编码是_____。
- A. 原码 B. 反码 C. ASCII 码 D. 补码
30. 已知 X 的补码为 10011000, 若它采用原码表示, 则为_____。
- A. 01101000 B. 01100111 C. 10011000 D. 11101000

二、填空题

1. 对两个逻辑值进行逻辑加操作的结果是_____。
2. 第四代计算机使用的主要元器件是_____。
3. 二进制信息最基本的逻辑运算有三种, 即逻辑加、取反以及_____。
4. 在计算机系统中, 处理、存储和传输信息的最小单位是_____, 用小写字母 b 表示。
5. 在描述数据传输速率时常用的度量单位 kbps 是 bps 的_____倍。
6. 在存储容量表示中, 1GB 等于_____KB。
7. 与十六进制(AE)₁₆等值的八进制数是_____。
8. 1KB 的存储容量最多可以存储_____个汉字。
9. 十进制数(205.5)₁₀的八进制数表示是_____。
10. 大写字母“A”的 ASCII 码为十进制数 65, ASCII 码为十进制数 68 的字母是_____。
11. 十进制数-31 使用 8 位(包括符号位)补码表示时, 其二进制编码形式为_____。
12. 有一个二进制编码为 11111111, 如将其作为带符号整数的补码, 它所表示的整数值为_____。
13. 美国标准信息交换码(ASCII 码)中, 共有 128 个字符, 包括_____个可打印字符和 32 个控制字符。
14. 11 位补码可表示的整数的数值范围是-1024~_____。

三、判断题

1. 计算机中二进位信息的最小计量单位是“比特”, 用字母“B”表示。
2. 当前计算机中使用的集成电路绝大部分是模拟电路。
3. 集成电路的集成度与组成逻辑门电路的晶体管尺寸有关, 尺寸越小, 集成度越高。
4. 早期的电子技术以真空电子管作为其基础元件。
5. 正整数的原码与补码表示形式相同。
6. 集成电路是计算机的核心。它的特点是体积小, 重量轻, 可靠性高, 但功耗很大。

7. 计算机应用最多的是数值计算。
8. 在计算机网络中传输二进制信息时,经常使用的速率单位有 kbps、Mbps 等。其中,1Mbps = 1000kbps。

1.3 习题参考答案

一、单选题

- | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. D | 3. B | 4. C | 5. D | 6. B | 7. C | 8. D | 9. D |
| 10. A | 11. C | 12. B | 13. C | 14. A | 15. C | 16. B | 17. C | 18. D |
| 19. A | 20. D | 21. C | 22. D | 23. C | 24. A | 25. B | 26. C | 27. C |
| 28. B | 29. C | 30. D | | | | | | |

二、填空题

- | | | | | |
|--------------|-------------|--------|----------------|---------|
| 1. 1 | 2. 超大规模集成电路 | 3. 逻辑乘 | 4. 比特 | 5. 1000 |
| 6. 1024^2 | 7. 256 | 8. 512 | 9. $(315.4)_8$ | 10. D |
| 11. 11100001 | 12. -1 | 13. 96 | 14. 1023 | |

三、判断题

- | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1. Y | 2. N | 3. Y | 4. Y | 5. Y | 6. N | 7. N | 8. Y |
|------|------|------|------|------|------|------|------|

知识模块二 计算机组成原理

2.1 案例分析

【案例 2-1】计算机按照主机所使用的_____划代，主要分为四代。

✧ 案例分析

从 20 世纪 40 年代数字电子计算机诞生以来，计算机已经经过了半个多世纪的发展，在微电子技术和计算机应用需求的强力推动下，计算机得到了飞快的发展。计算机硬件的发展受到所使用的电子元器件的极大影响，因此过去很长时间，人们都是按照计算机主机所使用的元器件将计算机划代，主要分为四代。

第一代(1946~1957 年)：电子管计算机。

- (1) 速度：几十次至几万次/秒。
- (2) 内存：磁鼓，千字。
- (3) 外设：磁带。
- (4) 机器语言或汇编语言编程。

第二代(1957~1964 年)：晶体管计算机。

- (1) 速度：几十万次/秒。
- (2) 内存：磁芯，十万字。
- (3) 外设：磁盘。
- (4) 高级语言编程。

第三代(1965~1973 年)：中小规模集成电路(SSI, MSI)计算机。

- (1) 速度：几十万次至几百万次/秒。
- (2) 内存：半导体存储器。
- (3) 高级语言，OS，DBMS。

第四代(1974 年起)：大规模(LSI)和超大规模(VLSI)计算机。

- (1) 速度：几百万次至亿次/秒。
- (2) 内存：半导体存储器。
- (3) 软件工程，分布式处理等。

✧ 答案与结论

通过了解上述案例分析，可以得出结论，本题答案为：元器件。

【案例 2-2】计算机的分类方法有多种，按照计算机的性能、用途和价格分，台式机和便携式属于_____。

✧ 案例分析

计算机的分类方法有多种，按照计算机的性能、用途和价格来分，通常把计算机分成以