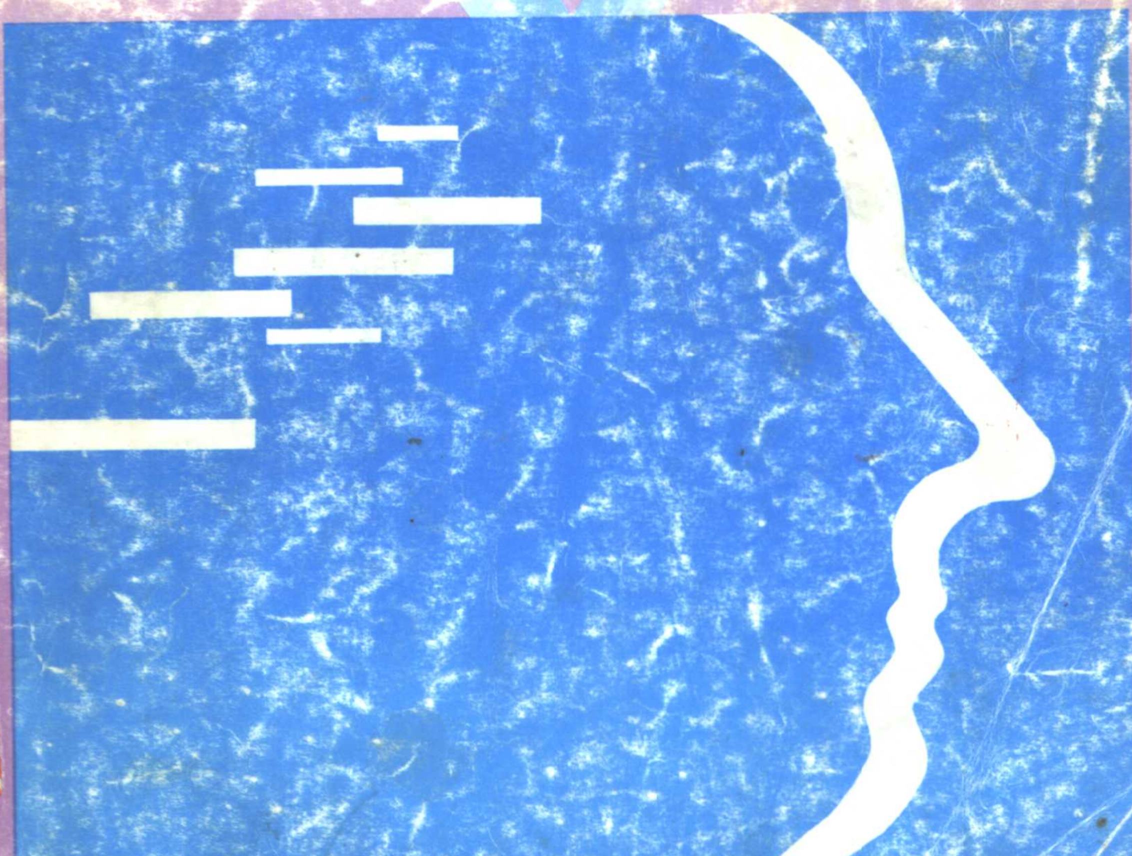
中国计算机软件专业技术资格与水平考试辅导用书

初级程序员软件考试题集与解题指导

周必水　主编
陈敏玲　顾俊峰



浙江大学出版社

中国计算机软件专业技术资格与水平考试辅导用书

初级程序员软件考试题集与解题指导

周必水　主编
陈敏玲　顾俊峰

浙江大学出版社

(浙)新登字 10 号

内容简介

本书是根据中国计算机软件专业技术资格和水平考试大纲(初级程序员级)编写的。全书分九章,第一章硬件基础知识;第二章软件基础知识;第三章汉字信息处理;第四章计算机英语;第五章数学;第六章流程图;第七章 BASIC 语言程序设计;第八章 FoxBASE⁺(dBASE Ⅱ)程序设计;第九章 C 语言程序设计。

本书选题的内容与考试大纲完全一致,对于参加初级程序员考试的应试者,本书是考前热身训练不可多得的参考书。本书也可作为参加全国及各省市计算机等级考试和国家干部参加计算机应用知识和能力水平考试进行热身训练用,还可作为各类计算机应用人员培训的教学参考资料。

初级程序员软件考试
题集与解题指导
周必水　主编
陈敏玲　顾俊峰
责任编辑　俞妙送
*
浙江大学出版社出版
浙江大学出版社电脑排版中心排版
德清第二印刷厂印刷
浙江省新华书店发行
*
787×1092　16 开　15.875 印张　406 千字
1995 年 6 月第 1 版　1995 年 6 月第 1 次印刷
印数:0001~5000
ISBN 7-308-01574-2/TP·141　　定价:20.00 元

序

计算机经过半个世纪的发展，已成为人类信息社会最重要的工具之一。在我国，特别是微机进入应用领域之后，计算机正迅速地在各行各业得到普及，并逐渐走入家庭。人们预测，到21世纪，不懂电脑的人将成为新一代文盲。因此，人才的培养已成为当务之急。当前，全国正兴起第二次计算机普及的高潮。

培养人才要坚持多种形式、多种途径，其中岗位培训是提高广大干部职工专业技术水平的一种有效途径。为了加速我国电子信息技术的广泛应用和软件事业的发展，科学考核和合理使用人才，促进计算机软件人才的国际交流与合作，国家人事部于1991年起在全国开展了计算机软件专业技术资格和水平考试，考试级别分为：初级程序员级、程序员级、高级程序员级和系统分析员级四个级别，与职称挂钩，以考代评，考试通过者可获得相应级别的职称任职资格。其中初级程序员考生最多，逐年成倍增长，本书是为了配合此类考试而编写的。本书的编著者是长期从事计算机软件专业技术资格和水平考试培训与实施、计算机等级考试培训、计算机应用知识与能力水平考试培训的专职教师，他们在软件考试、等级考试和应用能力考试的应试培训方面积累了丰富的经验，该书是他们多年实践经验的结晶。本书是完全按照《全国计算机软件专业技术资格和水平考试大纲（初级程序员级）》而编写的。本书收集了大量的练习题，并对典型题目给出了详细的题例分析，书末还给出全部习题的答案，是广大考生应试热身不可多得的复习用书。

电子工业部计算机技术培训中心主任
中国计算机软件专业技术资格和水平考试统编辅导教材编审委员会秘书长

1994年12月于北京

前　言

计算机软件专业技术资格和水平考试是造就宏大的多层次计算机人才队伍的一项重要措施。从1991年起，在全国范围内实施《中国计算机软件专业技术资格和水平考试暂行规定》，考试级别分初级程序员级（相当于技术员）、程序员级（相当于助理工程师）、高级程序员级（相当于工程师）、系统分析员级（相当于高级工程师）。

自1991年起，我们在国务院原电子信息技术推广办公室和原机械电子工业部计算机技术培训中心的全国性统一领导下，开展了计算机软件专业技术资格和水平考试的考前培训，取得了明显的成效，多次受到了上级有关部门的表彰。为了进一步提高广大初级计算机软件技术队伍的素质，帮助考生应试，我们在总结多年从事初级程序员培训、等级考试培训、计算机应用知识和能力水平考试培训的基础上编写了本书。本书是供初级程序员参考的综合性复习材料，供读者在学习了基础知识之后复习、提高用。本书收集了近年来初级程序员各类考试的试题，还收集了全国及有关省市计算机等级考试的有关试题，并进行了分门别类，对典型试题作了详细的解题分析。本书还提供了一套模拟试题，可供复习自测用。书末提供了全部习题的答案及模拟试题的答案。本书还可作为计算机等级考试、应用知识和能力水平考试应试人员的复习用书。

全书分为九章，即：硬件基础知识；软件基础知识；汉字信息处理；计算机英语；数学；流程图；BASIC语言程序设计；FoxBASE⁺(dBASE Ⅲ)程序设计；C语言程序设计。

本书由周必水担任主编并负责统稿，陈敏玲、顾俊峰同志参加了部分章节的编写。

十分感谢电子工业部计算机技术培训中心主任、中国计算机软件专业技术资格和水平考试统编辅导教材编审委员会秘书长邵祖英教授为本书作序，并提出了不少有益的建议。

在本书的编写过程中，曾得到电子工业部计算机技术培训中心、电子工业部计算机技术培训中心浙江分中心、杭州电子工业学院计算机系、浙江省软件专业技术资格和水平考试实施办公室的帮助和指导。

浙江大学出版社为使本书迅速出版付出了辛勤劳动，在此一并致谢！

编者

1994年12月于杭电

目　录

第一章 硬件基础知识

§1.1 数制及其转换

1. 将十进制数 125.8125 转换为二进制数是A，八进制数是B，十六进制数是C。

供选择的答案：

A~C：(1)1011111.1101　(5)175.61　(9)7D.B

(2)1111101.1011　(6)175.64　(10)7D.13

(3)1111101.1101　(7)175.46　(11)D7.D

(4)111101.1101　(8)571.64　(12)7D.D

[试题分析与解题思路]

数制的转换，实质上是基数间的转换。如果两个有理数相等，则两数的整数部分和小数部分一定分别相等。因此，进行各数制间的转换时，把整数部分和小数部分分别按它的转换规律进行转换。

十进制整数转换为二进制整数，采用"除 2 取余"法。它的转换规律是：用 2 不断地去除要转换的十进制数，若余数为 1，则相应位为 1；若余数为 0，则相应位为 0，从低位到高位依次求得相应位的数字符号，直到商为 0 时为止。最后一次除法得到的余数，相应于最高位的数字，然后按从高位到低位的顺序写出这个转换后的二进制数。

类似地把十进制整数转换成八进制整数、十六进制整数，只需要用"除 8 取余"法、"除 16 取余"法即可。

十进制小数转换为二进制小数，采用"乘 2 取整"法。它的转换规律是：用 2 反复去乘十进制纯小数的小数部分，每次乘上 2 之后，所得到数的整数部分为 1，则相应位为 1；整数部分为 0，则相应位为 0。从高位到低位依次进行，直到满足精度要求为止。最后一次乘积的整数部分为最低位的数字，然后按从高位到低位的顺序写出转换后的二进制小数。

类似地把十进制小数转换成八进制小数、十六进制小数，只需要用"乘 8 取整"法、"乘 16 取整"法即可。

这道题要求将十进制数 125.8125 转换为二进制数。

整数部分"除 2 取余"：

$125\div2=62$	余数1	↑（低位）
$62\div2=31$	余数0	
$31\div2=15$	余数1	
$15\div2=7$	余数1	
$7\div2=3$	余数1	
$3\div2=1$	余数1	
$1\div2=0$	余数1	（高位）

$(125)_{10}=(1111101)_2$

小数部分“乘 2 取整”：

乘 2	纯小数部分	整数部分	
$0.8125\times2=1.6250$	0.625	1	（高位）
$0.6250\times2=1.250$	0.25	1	
$0.25\times2=0.5$	0.5	0	
$0.5\times2=1.0$	0.0	1	（低位）

$(0.8125)_{10}=(0.1101)_2$

整数部分与小数部分用小数点连起来得到：

$(125.8125)_{10}=(1111101.1101)_2$

在选择填空时，应选择答案(3)。

在数制转换的过程中容易发生的错误：

a. 把高位到低位的数字顺序写错。供选择的答案(1)，把整数部分高位与低位的数字顺序写反；供选择的答案(2)，把小数部分高位与低位的数字顺序写反。这两个答案都是错误的。

b.“除 2 取余”还没有进行到商为 0，就急于结束数制转换过程。供选择的答案(4)比其他三个答案少一个二进制数的高位数字，产生的原因是：计算到商为 1 时就错误地认为“除 2 取余”的过程已经结束，因此，在整数部分的高位少一个二进制数字。

这道题的第二个空格是要求将十进制数转换为八进制数。

整数部分“除 8 取余”：

$125\div8=15$	余数	5	（低位）
$15\div8=1$	余数	7	
$1\div8=0$	余数	1	（高位）

小数部分“乘 8 取整”：

$0.8125\times8=6.5$	整数部分	6	（高位）
$0.5\times8=4$	整数部分	4	（低位）

$(125.8125)_{10}=(175.64)_8$

这道题的第三个空格是要求将十进制数转换为十六进制数。

整数部分“除 16 取余”：

$125\div16=7$	余数	13(写成 D)	（低位）
$7\div16=0$	余数	7	（高位）

小数部分“乘 16 取整”：

$0.8125\times16=13.0$　　整数部分　　D

$(125.8125)_{10}=(7D.D)_{16}$

当读者熟练地掌握了数制及其转换的方法以后，可以发现还有更加简单的方法。

十进制数 125.8125 转换成二进制数 1111101.1101 以后，可以利用二进制数直接转换成八进制数、十六进制数。

$2^3=8$，三位二进制数与一位八进制数相对应。二进制数转换为八进制数的方法：以小数点为界，小数点左边的整数部分自右至左每三位二进制数分为一组，不足三位时左边补 0；小数点右边的小数部分自左至右每三位二进制数分为一组，不足三位时右边补 0，然后，把每一组二进制数用相应的八进制数表示。

二进制数　　001　111　101 .　110　100

八进制数　　1　7　5 .　6　4

$2^4=16$，四位二进制数与一位十六进制数相对应。二进制数转换为十六进制数的方法：以小数点为界，小数点左边的整数部分自右至左每四位二进制数分为一组，不足四位时左边补0；小数点右边的小数部分自左至右每四位二进制数分为一组，不足四位时右边补0，然后，把每一组二进制数用相应的十六进制数表示。

二进制数　　0111　1101 .　1101

十六进制数　　7　D .　D

从前面的计算过程中还可以看到：十进制数转换成八进制数的计算过程短，转换成十六进制数的计算过程更短。因此，可以先将十进制数转换成八进制数，再利用八进制数与二进制数的对应关系换成二进制数，这样更节约时间。读者可以根据自己的熟练程度，灵活运用以上的几种转换方法。

2. 将二进制数 10110010.0011 转换为十进制数是<u>A</u>，八进制数是<u>B</u>，十六进制数是<u>C</u>。

供选择的答案：

A～C：(1)178.0625	(5)134.06	(9)B2.3
(2)178.1875	(6)544.14	(10)59.B
(3)176.125	(7)262.14	(11)B2.B
(4)178.375	(8)134.06	(12)32.3

[试题分析与解题思路]

二进制数转换为十进制数的方法有两种：

(1)按权相加法：把每一位的权(2的某次幂)与数位值(0或1)的乘积项相加，所得到的和，就是相应的十进制数。

$$\begin{aligned}(10110010.0011)_2 &= 1\times2^7+0\times2^6+1\times2^5+1\times2^4+0\times2^3+0\times2^2+1\times2^1+0\times2^0+0\times\\&\quad 2^{-1}+0\times2^{-2}+1\times2^{-3}+1\times2^{-4}\\&=128+32+16+2+0.125+0.0625\\&=(178.1875)_{10}\end{aligned}$$

(2)对应关系法：二进制数每一位的权与十进制数有一定的对应关系。例如，小数点左边第二位的权，对立的十进制数为2；第四位的权，对应的十进制数为8。将二进制数中数字为1的权，所对应的十进制数值相加，其和就是相应的十进制数。

$(10110010.0011)^2=128+32+16+2+0.125+0.0625=(178.1875)_{10}$

二进制数转换为八进制数、十六进制数的过程如下：

二进制数　　010　110　010.　001　100

八进制数　　2　6　2.　1　4

二进制数　　1011　0010.　0011

十六进制数　　B　2.　3

3. 从供选择的答案中选出适合下列表格中的a～h的正确答案，把对应的编号写在答卷纸的对应栏内。

表 1-1

二进制数	八进制数	十进制数	十六进制数
01000010	c	66	g
a	d	127	7F
01010101	125	e	h
b	143	f	63

供选择的答案：

a、b：(1)01011110　　(2)01111111

(3)01111000　　(4)01100011

c、d：(5)135　　(6)120　　(7)177　　(8)102

e～h：(9)92　　(10)85　　(11)52　　(12)99

(13)42　　(14)68　　(15)73　　(16)55

［试题分析与解题思路］

这道题属于数制及其转换问题。

表格的第一行：

$(01000010)_2=(102)_8=(42)_{16}$

因此，c=102，g=42。

表格的第二行：

$(127)_{10}=128-1=2^7-1=(10000000)_2-1=(01111111)_2$

$(01111111)_2=(177)_8=(7F)_{16}$

因此，a=01111111，d=177。

表格的第三行：

$(01010101)_2=2^6+2^4+2^2+2^0=64+16+4+1=(85)_{10}$

$(01010101)_2=(125)_8=(55)_{16}$

因此，e=85，h=55。

表格的第四行：

$(143)_8=(01100011)_2=(63)_{16}$

$(01100011)_2=2^6+2^5+2^1+2^0=64+32+2+1=(99)_{10}$

因此，b=01100011，f=99。

4. 从供选择的答案中选出适合下列表格中的 a～h 的正确答案，把对应的编号写在答卷纸的对应栏内。

表 1-2

二进制数	八进制数	十进制数	十六进制数
11111011	c	251	g
a	d	123	7B
01010111	127	e	h
b	257	f	AF

供选择的答案：

a、b：(1)11111111　(2)10101111　(3)10110001

(4)11111010　(5)01111011　(6)10000101

c、d：(1)173　(2)277　(3)305

(4)357　(5)373　(6)377

e～h：(1)57　(2)－55　(3)7F　(4)175

(5)157　(6)87　(7)－81　(8)8F

(9)FB　(10)FF

5. 二进制数 101100 与 100110 的和，用十进制数表示是A。

供选择的答案：

A：(1)74　(2)75　(3)82　(4)83

[试题分析与解题思路]

二进制数 101100 和 100110 对应的十进制数分别为 44 和 38，而 44＋38＝82，因此本题答案为(3)。

6. 二进制数 101101.1001 与 11010.0101 之和的十进制表示是A，十六进制表示是B。

供选择的答案：

A、B：(1)67.125　(2)87.025　(3)71.875　(4)77.875

(5)47.E　(6)41.E　(7)47.A　(8)3F.D

7. 下面有 8 个数据组，每个组中各有三个数据，其中第一个数据为八进制数，第二个数据为十进制数，第三个数据为十六进制数，这 8 个数据组中三个数据值相同的有A、B、C等三个组。

供选择的答案：

A～C：(1)120，82，50　(2)144，100，64

(3)300，200，C8　(4)610，392，188

(5)1750，1000，3E8　(6)1760，1010，3F8

(7)5000，2000，5D0　(8)266，168，F8

532　310

8. 十六进制数 111 与八进制数 111 之和及差，用八进制数表示时，分别为 A 及 B。

供选择的答案：

A、B：(1)0000　(2)111　(3)310

(4)1222　(5)1000　(6)532

[试题分析与解题思路]

十六进制数 111 对应的八进制形式是 421，因此它与八进制数 111 的和为 532，与八进制数 111 的差为 310。

本题答案为(6)、(3)。

9. (1)如何判别一个二进制所表示的整数是奇数还是偶数？是否为 4 的倍数？

(2)一个二进制正整数乘 2 后，它的表示形式有何特点？乘 4 又有何特点？乘 2^K 呢？

10. 将下列二进制数转换为 8421BCD 码。

(1)1101101　(2)10000000　(3)01011010　(4)11111111

11. 将下列 8421BCD 码转换为二进制码。

(1)10010100　(2)001010000011O110　(3)100100000000

§1.2 机内代码

1. 已知某微型计算机的字长是 8 位，则二进制数－1111111 的原码表示是 A，反码表示是 B，补码表示是 C。

供选择的答案：

A、B、C：(1)10000001　　(2)11111111

　　　　(3)01111111　　(4)10000000

[试题分析与解题思路]

前面提到的二进制数，没有提到符号问题，是一种无符号的二进制数。但是在计算机中运算的数，是有正负号的。人们规定用“0”表示正数符号，用“1”表示负数符号，而且规定一个数的二进制编码的最高位为符号位。这样，连同符号位在内的若干位二进制数作为一个数，称为机器数。它是数在机器中的表示形式。它所代表的数值称为机器数的真值。

为了运算方便，在机器中负数有三种表示法——原码、反码和补码。采用补码以后，可以使正、负数的加、减运算简化为单纯的加法运算。

原码表示法：

正数的符号位用“0”表示，负数的符号位用“1”表示，数值位保持不变。

$[-1111111]_{原}=11111111$

反码表示法：

正数的反码与原码相同，最高位为符号位，用“0”表示正，其余位为数值位。

负数的反码表示，即为它对应的正数按位取反（连同符号位）而形成的。

二进制数　　　　－1111111

对应的正数　　　01111111

按位取反　　　　10000000

$[-1111111]_{反}=10000000$

补码表示法：

正数的补码与原码相同，最高位为符号位，用“0”表示正，其余位为数值位。

负数的补码表示，即为在它的反码的末位加 1（简称“求反加 1”）。

$[-1111111]_{补}=10000001$

因此，本题答案为(2)、(4)、(1)。

2. 用补码表示的二进制数 01110010 的真值是 A，用补码表示的二进制数 10110101 的真值是 B（真值用十进制数表示）。

供选择的答案：

A、B：(1)14　(2)114　(3)－114　(4)－14

　　　(5)－53　(6)－75　(7)75　(8)53

[试题分析与解题思路]

一个用补码表示的二进制数，最高位为符号位，当符号位为“0”(即正数)时，符号位后面的数值是真实的值；当符号位是“1”(即负数)，符号位后面的数值不是真实值，而是补码值，必须对它按位取反，然后在最低位加 1，才得到真实的值，而且一定是一个负数。

$[X]_{补}=01110010$

$=+(1\times2^6+1\times2^5+1\times2^4+1\times2^1)$

$=+(64+32+16+2)=+114$

$[Y]_{补}=10110101$

符号位后面的补码值按位求反后再加 1,即

$1001010+1=1001011$

$Y=-1001011=-(1\times2^6+1\times2^3+1\times2^1+1\times2^0)$

$=-(64+8+2+1)=-75$

因此,本题答案为(2)、(6)。 11010100 00101100

3. 设 $X=-0101100$,则 $[X]_{补}=$<u>A</u>,$[-X]_{补}=$<u>B</u>。

供选择的答案:

A、B: (1)00101100　　(2)11011111

(3)11010100　　(4)11010011

[试题分析与解题思路]

二进制编码可用原码、反码和补码表示。若真值 X 为正数,则 $[X]_{原}=[X]_{反}=[X]_{补}$;若 X 为负数,则有不同的表示。补码是一种应用最普遍的表示方法。负数的补码是对其原码(除符号位外)按位求反(将 1 变 0,将 0 变 1)并在末位加 1 得到的(注意,符号位上用 0 表示正,1 表示负)。

解:$X=-0101100$

$[X]_{原}=10101100$

$[X]_{补}=11010100$

$-X=+0101100$

$[-X]_{补}=[-X]_{原}=00101100$

解答本题主要应区分正数、负数补码的不同求法。

因此,本题答案为(3)、(1)。

4. 设 $[X]_{补}=10111$,$[Y]_{补}=00101$,则 $[X-Y]_{补}=$<u>A</u>。

供选择的答案:

A: (1)00010　　(2)01010

(3)10010　　(4)11100

[试题分析与解题思路]

解本题应掌握两点:一是补码的加、减规则:$[X]_{补}-[Y]_{补}=[X-Y]_{补}$,即补码的差等于差的补码;二是掌握二进制数的加、减运算规则。

解:$[X]_{补}=10111$

$[Y]_{补}=00101$

则 $[X-Y]_{补}$:

$$\begin{array}{r} 10111 \\ -\,00101 \\ \hline 10010 \end{array}$$

得出 $[X-Y]_{补}=10010$

因此,本题答案为(3)。

5. 十进制数 -75 在某计算机内部用二进制代码 10110101 表示,其表示方式为<u>A</u>。

供选择的答案：

A：(1)ASCII　(2)原码　(3)反码　(4)补码

[试题分析与解题思路]

－75 用二进制形式表示为－1001011，其原码形式为 11001011，补码为 10110101，其反码为 10110100。

因此，本题答案为(4)。

6. 若用 8 位二进制补码方式表示整数，则可表示的最大整数是 A，最小整数是 B。

供选择的答案：

A、B：(1)256　(2)255　(3)0　(4)128

(5)－255　(6)－128　(7)127　(8)－127

7. 表示定点整数时，若要求数值 0 在计算机中唯一表示全"0"，应采用 A。

供选择的答案：

A：(1)机器数　(2)原码　(3)反码　(4)补码

8. 对于二进制数的代码 10101101，若把它理解为无符号整数时，其对应的十进制数为 A；若把它理解为补码表示的有符号整数时，其对应的十进制数为 B。 -83

供选择的答案：

A、B：(1)－45　(2)173　(3)－83　(4)45

[试题分析与解题思路]

对于二进制数的代码 10101101，若把它理解为无符号整数时，8 个二进制数字都是数值部分，利用二进制数转换成十进制数的方法，能得到其对应的十进制数：

$$
\begin{aligned}
10101101 &= 1\times 2^7+1\times 2^5+1\times 2^3+1\times 2^2+1\times 2^0\\
&=128+32+8+4+1\\
&=(173)_{10}
\end{aligned}
$$

若把它理解为用补码表示的有符号整数时，最高位是符号位，这个二进制数的代码的最高位是"1"，所以它是一个负数。这个 8 位的二进制数代码是一个负数的补码表示法，现在要求出其对应的十进制数。

$[X]_{补}=10101101$

对符号位后补码按位求反再加 1，即

$1010010+1=1010011$

$$
\begin{aligned}
X &= -1010011\\
&=-(1\times 2^6+1\times 2^4+1\times 2^1+1\times 2^0)\\
&=-(64+16+2+1)\\
&=-(83)_{10}
\end{aligned}
$$

因此，本题答案为(2)、(3)。

9. 某计算机采用定点整数格式，字长 8 位(包含 1 位符号位)，当 X 采用原码表示时，$[X]_{原}$的最大正数值是 A，最小负数值是 B，当 X 采用补码形式表示时，$[X]_{补}$的最大正数值是 C，最小负数值是 D(用十进制真值形式填写)。

供选择的答案：

A～D：(1)－1　(2)356　(3)255　(4)－127

(5)－128　(6)127　(7)－255　(8)128

[试题分析与解题思路]

当 X 采用原码表示时，8 位定点二进制整数所能表示的最大正数、最小负数如下：

最大正数　　$[X]_{原}=01111111$　（其中 0 为符号位）

$X=(1111111)_2=(127)_{10}$

最小负数　　$[X]_{原}=11111111$　（其中第一位为符号位）

$X=(-1111111)_2=(-127)_{10}$

当 X 采用补码表示时，8 位定点二进制整数所能表示的最大正数、最小负数如下：

最大正数　　$[X]_{补}=01111111$　（其中 0 为符号位）

$X=(1111111)_2=(127)_{10}$

最小负数　　$[X]_{补}=10000000$　（其中 1 为符号位）

符号位后补码值按位取反后加 1，即

$1111111+1=10000000$

$X=(-10000000)_2=(-128)_{10}$

在思考这个问题时，可能错误地认为用补码表示的最小负数是 $[X]_{补}=11111111$，如果将补码转换成真值 X：

$[X]_{补}=11111111$

符号位后补码值按位取反后加 1，即

$0000000+1=0000001$

$X=(-0000001)_2=(-1)_{10}$

显然，在 8 位定点二进制整数范围内，还能表示比 $(-1)_{10}$ 更小的负数，这个数不是最小负数。

本题答案为(6)、(4)、(6)、(5)。

10. 浮点数取值范围的大小由 A 决定，而浮点数的精度由 B 决定。

供选择的答案：

A、B：(1)字长　　(2)阶码的表示方法　　(3)尾数的位数

(4)尾数的表示方法　　(5)阶码的位数

(6)尾数的位数与阶码的位数之和

11. 一个字节由 8 位二进制组成，它除了表示 26 个英文字母、'0'～'9' 10 个数字以外，还能表示 A 个字符。两个字节所能表示的字符数量是一个字节能表示的字符数量的 B 倍。

供选择的答案：

A、B：(1)2　　(2)8　　(3)128　　(4)220　　(5)64　　(6)256

12. 已知字符 D 的 ASCII 码的二进制数是 1000100，字符 H 对应的 ASCII 码的十六进制数是 A。

供选择的答案：

A：(1)44　　(2)48　　(3)70　　(4)75

13. 对二进制数 11011011 采用偶校验，校验位的值应是 A。

供选择的答案：

A：(1)0　　(2)1　　(3)2　　(4) 6　　(5)10

14. 对代码 1010110 进行奇校验，则校验位上应为 A。

供选择的答案：

A：(1)0　(2)1　(3)4　(4)86

[试题分析与解题思路]

计算机系统的各类操作(如存取数据、传送信息、运算等)都是通过对信息代码的加工、转换进行的。因此计算机系统工作中出现的故障会导致代码产生错误。为提高系统的可靠性，进行代码校验是十分有效的措施。代码校验的基本原理是：对每个有效信息代码加上一定位数的校验位而组成一个具有校验功能的代码。常用的校验有奇校验、偶校验、多重校验、等比码、海明码等。这些校验码分为两类：一类是只能检错的代码，即通过代数编码的方法能检测出被检代码是否为码字；另一类是既能检错又能纠错，即不仅能检测代码是否为码字，而且还能在代码发生错误时确定其错误所在位，从而改正错误，使其恢复正常。奇偶校验是最常用的校验码之一，它只能检错，不能纠错。

奇偶校验是在一组数位中增设一个校验位。奇校验后将使其1的个数为奇数；偶校验后将使其1的个数为偶数。故对代码1010110进行奇校验时，因这组数中1的个数为偶数，则校验位上应为1。

15. 下面是ASCII码表的一部分，根据此表格将正确的答案填写在横线上。

十进制数值	→	0	16	32	48	64	80	96	112
↓	十六进制数值	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	NULL		SPACE	0	@	P	、	φ
1	1			!	1	A	Q	a	q
2	2			"	2	B	R	b	r
3	3			#	3	C	S	c	s
4	4			$	4	D	T	d	t
5	5			%	5	E	U	e	u
6	6			&	6	F	U	f	v
7	7			'	7	G	W	g	w

字符R对应的十进制ASCII码是A，十六进制ASCII码是B，在机器内部的二进制ASCII码是C。

7位二进制ASCII码0100101所对应的字符是D。

16. 已知8位机器码10111010(最高位为符号位)，它是原码时表示的十进制真值是A，当它是补码时表示的十进制真值是B，当它是反码时表示的十进制真值是C。

供选择的答案：　-70　-69

A～C：(1)71　(2)70　(3)－70　(4)69

(5)－69　(6)－58　(7)－6　(8)－5

17. 英文大写字母D的ASCII码的二进制表示为A，十进制表示为B，十六进制表示为C。

18. 用8位二进制表示整数时－1011010的原码表示为A，补码表示为B，反码表示为C。

19. 实数的计算机内部表示为A数，它由B和C两部分组成。11011010　10100110　10100101

20. 一台字长为32位的计算机，表示浮点数时，阶码及阶符占8位，尾数及数符占24位，

阶码P用补码表示，尾数A也用规格化的补码表示，被表示的数之值为$2^P \times A$，回答下列问题：

(1)十进制数"-16"在计算机中如何表示？

(2)最大正数在该计算机中如何表示？

(3)最大正数的十进制数值是多少？

21. 设$X=-0.1001$，$Y=-0.0101$，求$Z=X+Y$。

22. 设$X=-0.1101$，$Y=-0.0110$，求$Z=X-Y$。

23. 下列编码是奇校验码，指出哪些是有错的？

(1)01100100　　(2)11101011

(3)10101010　　(4)00001111

§1.3 逻辑代数及其运算

1. 已知一逻辑表达式为$F=ABC+A\overline{BC}+ABC+AB$，化简后可得到表达式<u>A</u>。

供选择的答案：

A：(1)AB　　(2) B　　(3) A　　(4)AC

[试题分析与解题思路]

如果逻辑表达式复杂，则电路设计时使用的器件就多，电路复杂；如果逻辑表达式简单。则电路设计时使用的器件就少，电路简单，因此在电路设计时要将逻辑表达式化简。

逻辑表达式化简到什么程度，才可以认为是"最简"的逻辑表达式？

首先，乘积项的个数应该是最少的；

其次，在满足乘积项个数最少的条件下，要求每一个乘积项中的变量最少。

常用的化简方法是公式化简法。

下面列出逻辑代数的基本公式：

(1)关于变量和常量关系的等式：

[公式 1]　$A+0=A$　　[公式 1′] $A \cdot 1=A$

[公式 2]　$A+1=1$　　[公式 2′] $A \cdot 0=0$

[公式 3]　$A+\overline{A}=1$　　[公式 3′] $A \cdot \overline{A}=0$

(2)满足交换律、结合律、分配律关系的等式：

[公式 4]　$A+B=B+A$　　(交换律)

[公式 4′]　$A \cdot B=B \cdot A$　　(交换律)

[公式 5]　$(A+B)+C=A+(B+C)$　　(结合律)

[公式 5′]　$(A \cdot B) \cdot C=A \cdot (B \cdot C)$　　(结合律)

[公式 6]　$A \cdot (B+C)=A \cdot B+A \cdot C$　　(乘对加的分配律)

[公式 6′]　$A+B \cdot C=(A+B) \cdot (A+C)$　　(加对乘的分配律)

(3)逻辑代数的一些特殊规律：

[公式 7]　$A+A=A$　　(重叠律)

[公式 7′]　$A \cdot A=A$　　(重叠律)

[公式 8]　$\overline{A+B}=\overline{A} \cdot \overline{B}$　　(反演律)

[公式 8′]　$\overline{A \cdot B}=\overline{A}+\overline{B}$　　(反演律)

[公式 9]　$\overline{\overline{A}}=A$