



链滴

信息表示

作者: [Harrison](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1673513695352>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

- 1 【单选题】计算机中一个16位带符号整数,如果它的十六进制表示是FF00,则它的实际数值是 _____ (十进制数表示)。
- A、 -256
 - B、 256
 - C、 -32512
 - D、 32512

考点: 进制转换、负数的补码与原码转换

答案: A

解析:

1. 注意题中所给“计算机中一个...数...”,说明后面给的这个 **十六进制数FF00一定是补码** 计算机中的数都是以补码形式存储。
2. 题目要求这个数的实际数值,即 **求该数的原码**,并且用十进制表示。
3. 补码与原码的转换通过二进制进行转换,所以需现将这个 **十六进制补码转换为二进制****补码**。十六进制转二进制是把十六进制数的每一位数转化为四位二进制数,即FF00~(16)~ ——> (F)1111 (F)1111 (0)0000 (0)0000 ——> 1111 1111 0000 0000~(2)~。
4. 题目中说这是一个“带符号”数,说明该数最高位为符号位,为1,表示是 **负数**
5. 将这个数的 **二进制补码转化为二进制原码** (负数): 减1,符号位不变取反。
减1: 1111 1111 0000 0000 - 1 = 1111 1110 1111 1111
符号位不变取反: 1111 1110 1111 1111 ——> 1000 0001 0000 0000~(2)~
6. 将该数的 **二进制原码转换为十进制原码**。
结果 = $-1 \times 2^8 = -256$

- 5 【单选题】计算机中一个16位无符号整数,如果它的十六进制表示是FFF0,则它的实际数值是 _____ (十进制数表示)。
- A、 4080
 - B、 4095
 - C、 65520
 - D、 65536

考点: 十六进制转十进制

答案: C

解析:

依题，该数为无符号数，无脑**正数**；同时这里也是说的“计算机中”，所以给的数也是**补码**，但是正的**补码=原码**。所以该题直接**十六进制转十进制**，即： $15 \times 16^3 + 15 \times 16^2 + 15 \times 16 = 6552$ 。

□ 4 【单选题】分辨率是显示器的主要性能参数之一，一般用 _____ 来表示。

- A、 显示屏的尺寸
- B、 水平方向可显示像素的数目×垂直方向可显示像素的数目
- C、 可以显示的最大颜色数
- D、 显示器的刷新速率

□
考点：分辨率表示

答案：B

解析：

显示器就像一张很大的格子纸，每个像素都是一个小格子，而分辨率就是这个方格纸的所有小格子的数。

□ 9 【单选题】数字图像中，灰度图像的像素用 _____ 分量表示。

- A、 0
- B、 1
- C、 2
- D、 3

□
考点：三种图像表示

答案：B

解析：

灰度图像和黑白图像的像素都只用1个分量来表示，RGB图像用3个分量（即R、G、B）来表示。可把一个分量想象成一张格子纸，灰度图像和黑白图像就一个分量，每个格子（像素）是什么颜色就是什么颜色；而RGB图像则是三张格子纸，每张格子纸的每个格子都有一种颜色，但是最终呈现的颜色是三张格子纸叠在一起混合呈现出来的颜色。

3

【单选题】一幅彩色图像，红绿蓝三基色量化位数分别为5、6、5，则能表示的不同颜色数目最多是_____种。

A、 16

B、 150

C、 65535

D、 65536

考点：图像的信息表示或排列组合

答案：D

解析：

依题意，这幅图像的红色分量的每个像素小格子用5位二进制数来表示一种颜色，那么红色分量可以示的颜色有 2^5 种，同理绿色分量可表示 2^6 种，蓝色分量可表示 2^5 种，而最终颜色的呈现是个分量的颜色混合形成的颜色，所以总的颜色总数是三个分量颜色种数相乘， $2^5 \times 2^6 \times 2^5 = 2^{16} = 65536$ 种。

8

【单选题】假设数据传输速率为56 kb/s（电话上网），则传输一幅分辨率为720×480的6.5万种颜色的未压缩图像的时间约为_____。

A、 94

B、 96

C、 99

D、 102

考点：图像的数据量计算

答案：C

解析：

6.5万种颜色，像素深度约为16，即每个小格子用16位二进制数来表示一种颜色，也就是每个像素小子的数据量为16 bit，那么这幅图像的数据量=720 x 480 x 16 = 5529600 bit。注意56 kb/s的单（如下图）。所以这里的传输速度56 kb/s = 56000 bit/s。

因此传输时间 = 数据量 / 传输速度 = 5529600 bit ÷ 56000 bit/s ≈ 99s

1.B和b

这个其实最容易搞混，哪个是字节，哪个又是比特？虽然知道英文byte和bit，但还是记不住。这里我有两个小技巧：1Byte = 8bit，就是说8位为1个字节，所以说字节是大B，因为它“大”啊，比特是b。另一个记忆方法：知道字节跳动吧，它的英文名是ByteDance，字节这么大的公司肯定是大写的B啊，所以大写的B对应字节，另一个就剩下小写的b对应比特了。

2.K和k

先说下结论，大K和小k是一样的，都代表1024/1000，和大B搭配时表示1024，和小b搭配时，表示1000，但是大K和小k是没有区别的。这两个也可以通过英文记忆。kilo=千，KB为Kilobyte，我没有找到kb的英文，不过也可以这么理解：kilobit。

3.应用场景

K,k和B,b搭配有4个情况：KB, kB, Kb, kb.通过上边的介绍可以知道KB=kB, Kb=kb，但是一般来说常用的写法为KB和kb，至于为什么我也不知道。它们的应用场景其实是不同的，下面就说下它们的应用场景。

KB-计算机存储

计算机行业的基础是数据处理,而数据的基本单位是字节，1字节=8比特。在计算机领域中，普遍使用的为2进制形式，而人类熟悉的10进制是非常不方便的。作为计算机数据存储中的单位，KB也是需要满足二进制的，因此KB中的大K代表1024，即 2^{10} 。比如1KB= 2^{10} B, 1MB= 2^{20} B, 1GB= 2^{30} B。

- 注意：虽然硬盘也属于计算机存储，但是它使用的K=1000.至于为什么，为一方便和节省成本。方便：人类还是更喜欢和1000打交道，1024还得思考下；至于节约成本：硬盘宣传的容量和实际的容量有所出入，实际的容量会小一些。比如一个写着1TB的硬盘，实际大小只有 1000^3 B/ 1024^3 B=0.93TB。

kb-通信行业

通信行业的基础是传输,而传输的基本单位是二进制码元,也就是bit,所以通信中传输速率的单位是bps (bit per second)，也就是bit/s。传输的速率可能为任意整数，不一定为2的倍数，所以没有必要使用K=1024这种人类不擅长的二进制，而是使用K=1000的十进制形式。

如果记住的话，可以这么想，计算机存储中的数据单位为字节，为 2^3 位，跟2有关，所以跟字节相关的KB中的K= 2^{10} ，而通信行业传输的基本单位为比特，跟2没有直接关系，所以kb中的k=1000.不过硬盘是特殊情况，需要单独记忆。

6 【单选题】数字音频获取设备中，能对声音数字化和重建的设备是 _____。

- A、声卡
- B、麦克风
- C、音箱
- D、录音机

考点：声音的数字化

答案：A

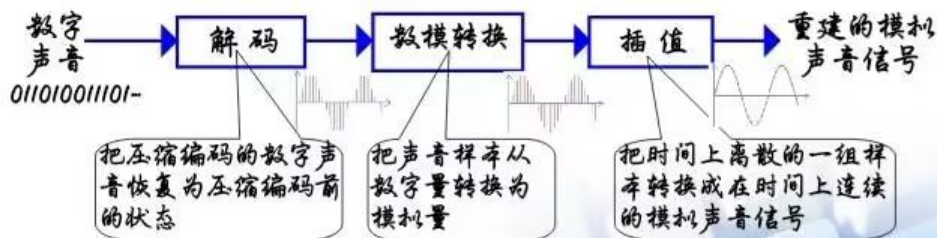
解析：

详细可以看群文件：《基础部分 信息的表示》

声音的重建与播放

计算机输出声音分为两步：

1 声音的重建：把声音从数字形式转换成模拟信号形式，由声卡完成



2 声音播放：将模拟声音信号经处理和放大后送到音箱(扬声器)

关于音箱：

- 普通音箱接收的是重建的模拟声音信号
- 数字音箱直接接收数字声音信号，失真更小



109

2

【单选题】标准的ASCII码用7位二进制位表示，可表示不同的编码个数是_____。

- A、 127
- B、 128
- C、 255
- D、 256

考点：标准ASCII码的不同编码个数（或者排列组合\doge）

答案：B

解析：

标准ASCII码也即最开始出现的ASCII码用**0000 0000 ~ 0111 1111**来表示一共 $2^7=128$ 个字符，来扩展为**0000 0000 ~ 1111 1111**来表示 $2^8=256$ 个字符，称为扩展ASCII码。

编码知识学习可观看：https://www.bilibili.com/video/BV1gZ4y1x7p7?share_source=copy_web

7 【单选题】为了能与国际标准_____接轨，又能保护现有的大量的中文信息资源，我国政府在2000年发布了新的汉字编码国家标准，称为GB18030。

- A、 ASCII
- B、 GB2312
- C、 BIG5
- D、 UCS/Unicode

□

考点：编码

答案：D

10 【单选题】台湾地区用的汉字编码为_____。

- A、 GB2312
- B、 GBK
- C、 BIG5
- D、 GB18030

□

考点：编码

答案：C

解析：

BIG5普及于台湾、香港与澳门等繁体中文通行区。

□

该部分学习：

1. 老师上课讲的，包括ppt、笔记
2. 群文件《基础部分 信息的表示》ppt
3. 上述解析中关于编码的bilibili视频
4. 独立思考、学会探索、利用资源