### **专题：数据处理与计算（必修一）**

#### **知识点汇总**

**一、数据编码与进制转换**

**二进制**：基数为2，符号为0和1，计算机内部使用。

**十进制→二进制**：除2取余法（如18→10010）。

**二进制→十进制**：按权展开求和

（如1011=1×2³+0×2²+1×2¹+1×2⁰=11）。

**十六进制**：基数为16，符号为0-9和A-F（A=10, B=11, ..., F=15）。

**8421规则：**用于二进制与八进制、十六进制之间快速转换。

**二进制→八进制：从低位到高位顺序，每3位一组，高位不满3位补0对齐，分别单独转换。**

**二进制→十六进制：从低位到高位顺序，每4位一组，高位不满4位补0对齐，分别单独转换**

**示例：（110110）2=（）16**

**分组对齐： 0 0 1 1 0 1 1 0**

**标注位权： 8 4218421**

**分组转换： 3 6**

**组合结果： （36）16**

**二、数据存储单位**

**位（bit）**：最小单位，表示0或1。

**字节（Byte）**：1 Byte=8 bit。

**三、单位换算**：

1B=8b，1KB = 1024B，1MB = 1024KB，1GB = 1024MB，1TB=1024GB

**四、字符编码**

**ASCII码**：用1字节表示英文字符（0—127）。

**汉字编码**：GB2312、GBK、Unicode（UTF-8），每个汉字占2字节以上。

**输入码：**汉字输入编码，如各类输入法编码。

**机内码：**计算机内部存储汉字用编码，如GB2312、Unicode。

**输出码：**显示汉字用编码，字型码（点阵）。

**五、Python基础语法**

**变量赋值**：a = 5

**输入输出**：

input()：接收字符串输入（需转换类型，如int(input())）。

print()：输出结果（如print("结果是：", x)）。

**六、数据类型**：

整数（int）：a = 10

浮点数（float）：b = 3.14

字符串（str）：s = "Hello"

#### **典型真题解析（10道）**

**1.（2023山东真题）** 二进制数1010转换为十进制是（ ）。  
A. 8 B. 10 C. 12 D. 14  
**解析**：1×2³+0×2²+1×2¹+0×2⁰=8+0+2+0=10，答案B。

**2.（2021山东真题）** 以下Python代码输出结果是（ ）。

x = 3

y = x \* 2 + 1

print(y)

A. 3 B. 6 C. 7 D. 9  
**解析**：3\*2+1=7，答案C。

**3.（2022山东真题）** 十进制数25转换为二进制是（ ）。  
A. 11001 B. 10011 C. 11101 D. 10101  
**解析**：25÷2=12余1 → 12÷2=6余0 → 6÷2=3余0 → 3÷2=1余1 → 1÷2=0余1，逆序为11001，答案A。

**4.（2023山东真题）** 存储一个汉字需要（ ）。  
A. 1字节 B. 2字节 C. 4字节 D. 8字节  
**解析**：GB2312/GBK编码中，1个汉字占2字节，答案B。

**5.（2022山东真题）** 以下属于无损压缩的是（ ）。  
A. JPEG图片 B. MP3音频 C. ZIP文件 D. MP4视频  
**解析**：ZIP文件压缩后能完全恢复原始数据，答案C。

**6.（2021山东真题）** 十六进制数“F”对应的十进制是（ ）。  
A. 15 B. 16 C. 17 D. 18  
**解析**：十六进制F=15，答案A。

**7.（2023山东真题）** Python中，print(2 \*\* 3)的输出是（ ）。  
A. 6 B. 8 C. 9 D. 5  
**解析**：\*\*表示幂运算，2³=8，答案B。

**8.（2022山东真题）** 以下代码的功能是（ ）。

a = int(input())

print(a % 10)

A. 输出a的个位数字 B. 输出a的十位数字

C. 输出a除以10的商 D. 输出a的平方  
**解析**：a % 10取a的个位数字，答案A。

**9.（2021山东真题）** 以下单位换算正确的是（ ）。  
A. 1MB = 1000KB B. 1GB = 1024MB C. 1KB = 1000B D. 1B = 10bit  
**解析**：1GB=1024MB，答案B。

**10.（2023山东真题）** 以下Python表达式结果为浮点数的是（ ）。  
A. 5 + 3 B. 10 / 2 C. 4 \* 2 D. 7 % 3  
**解析**：/运算结果为浮点数（如10/2=5.0），答案B。

#### **真题练习（30题）**

#### **1.**二进制数1101对应的十进制是（ ）。 A. 11 B. 13 C. 15 D. 17

2.ASCII码占用的存储空间是（ ）。  
A. 1位 B. 1字节 C. 2字节 D. 4字节

3.1MB等于多少KB？（ ）。  
A. 1000 B. 1024 C. 10000 D. 2048

4.十进制数25转换为二进制是（ ）。  
A. 11001 B. 10011 C. 11101 D. 10101

5.以下Python代码输出结果是（ ）。

a = 5

b = a // 2

print(b)

A. 2 B. 2.5 C. 3 D. 5

6.存储一个汉字需要（ ）。  
A. 1字节 B. 2字节 C. 4字节 D. 8字节

7.计算机内部处理数据采用（ ）。  
A. 十进制 B. 二进制 C. 八进制 D. 十六进制

8.以下属于无损压缩的是（ ）。  
A. JPEG图片 B. MP3音频 C. ZIP文件 D. MP4视频

9.Python中，print(3 + 5 \* 2)的输出是（ ）。  
A. 16 B. 13 C. 10 D. 8

10.十六进制数“A”对应的十进制是（ ）。  
A. 9 B. 10 C. 11 D. 12

11.以下Python代码的输出是（ ）。

Python

print(2 \*\* 3 + 5)

A. 8 B. 13 C. 10 D. 7

12.二进制数1001与1010相加的结果是（ ）。  
A. 10011 B. 10101 C. 11011 D. 11111

13.1GB等于多少MB？（ ）。  
A. 1000 B. 1024 C. 10000 D. 2048

14.Python中，input()函数接收的数据类型是（ ）。  
A. 整数 B. 浮点数 C. 字符串 D. 布尔值

15.以下属于有损压缩的是（ ）。  
A. TXT文本 B. ZIP文件 C. MP3音频 D. PNG图片

16.十进制数15转换为十六进制是（ ）。  
A. A B. B C. F D. E

17.Python中，print("3" + "5")的输出是（ ）。  
A. 8 B. 35 C. "35" D. 报错

18.以下单位从大到小排列正确的是（ ）。  
A. GB > MB > KB > B B. MB > GB > KB > B  
C. B > KB > MB > GB D. GB > KB > MB > B

19.二进制数1110对应的十进制是（ ）。  
A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

20.存储100个ASCII字符需要（ ）。  
A. 100位 B. 100字节 C. 200字节 D. 800字节

21.Python中，表达式10 / 3的结果是（ ）。  
A. 3 B. 3.333... C. 3.0 D. 1

22.十六进制数“1A”对应的十进制是（ ）。  
A. 10 B. 16 C. 26 D. 32

23.以下代码的输出是（ ）。

a = 10

b = 3 print(a % b)

A. 1 B. 3 C. 0 D. 10

24.1TB等于多少GB？（ ）。  
A. 1000 B. 1024 C. 10000 D. 2048

25.以下Python代码的功能是（ ）。

num = int(input())

print(num \*\* 2)

A. 输出num的平方根 B. 输出num的平方

C. 输出num的立方 D. 输出num除以2的余数

26.二进制数1011与1101按位与运算的结果是（ ）。  
A. 1001 B. 1011 C. 1101 D. 1111

27.以下属于文本文件格式的是（ ）。  
A. .txt B. .jpg C. .mp4 D. .exe

28.Python中，print(int(5.9))的输出是（ ）。  
A. 5 B. 6 C. 5.9 D. 报错

29.十进制数255转换为二进制是（ ）。  
A. 11111111 B. 11111110 C. 10000000 D. 10101010

30.以下Python代码的输出是（ ）。

x = "12"

y = int(x) + 3

print(y)

1. 15 B. 123 C. 报错 D. "123"