

# 周三信息课在机房上课，请务必带本练习和笔

## 课代表在课前再次提醒下同学

乐清中学 2024 级高二信息技术备课组校本作业

### 乐清中学 2024 级高二信息技术 进制转换程序练习

#### 参考答案

##### 一、进制转换基础

(1)  $N$  倍

(2)  $1/N$

(3)  $x \% N^{**y}$  或  $x \% N^y$

(4)  $x // N^{**y}$  或  $x // N^y$

##### 二、Python 程序实现进制转换

(1) 十进制转二进制

#将十进制 n 转为二进制数存储在字符变量 s 中。例如：n=12, 转换成二进制数后 s="1100"

n=12

s=""

```
while n>0:           #被除数不为零，则循环
    r=n%2            #除 2 后得到余数 0 或 1
    s=str(r)+s      #将余数添加到 s 字符串中进行逆序连接
    n=n//2          #n 整除 2 后作为新的被除数
```

print(s)

(2) 十进制转十六进制

#将十进制 n 转为十六进制数存储在字符变量 s 中。例如：n=45, 转换成二进制数后 s="2D"

利用 ASCII 码值转换字符 "A~F"	利用字符串读取字符 "A~F"
<pre>n=45 s="" while n&gt;0:     r=n%16     if r&gt;=10:         s=chr(55+r)+s     else:         s=str(r)+s     n=n//16 print(s)</pre>	<pre>key="0123456789ABCDEF" n=26 s="" while n&gt;0:     r=n%16     s=key[r]+s     n=n//16 print(s)</pre>

(3) 二进制转十进制

位权展开法	累乘相加法
<pre>s="1110" ans=0 i=0 while i&lt;len(s):     x=int(s[i])     ans+=x**2**(len(s)-i-1)     i+=1 print(ans)</pre>	<pre>s="1110" ans=0 for i in s:     x=int(i)     ans=ans*2+x print(ans)</pre>

(4) 十六进制转十进制

位权展开法	累乘相加法
<pre>s="2C" ans=0 i=0 while i&lt;len(s):     ch=s[i]     if "A"&lt;=ch&lt;="Z":         x=ord(ch)-55     else:         x=int(ch)     ans+=x*16**(len(s)-i-1)     i+=1 print(ans)</pre>	<pre>s="2C" ans=0 for ch in s:     if "A"&lt;=ch&lt;="Z":         k=ord(ch)-55     else:         k=int(ch)     ans=ans*16+k print(ans)</pre>

### 三、程序练习

- ①ans=str(r)+ans  
 ②ans=chr(r+55)+ans 或等价的表达式  
 ③d=d//16 或 d//=16
- (1) 00101101  
 (2) ①64  
 ②i in lt  
 ③n-i 或 n % i
- ①a="0"\*(len(b)-len(a))+a  
 ②t+int(a[i])+int(b[i])  
 ③t=1 或 t=t//2
- (1) k>0 或 n>0 or k>0 或 n>=0 and k>0 (n>0 错误 出现 k>=0 都错)  
 (2) ①n-=t 或 n=n-t 或 n=n % t (n =n //2 错误)  
 ②k-=1 或 k=k-1