

- 【要求:】1、十进制转其它进制，必须列出竖式（含小数计算）  
 2、十进制转二进制小数，如积的小数部分不为 0，计算到二进制小数点后 6 位为止  
 3、其它进制转换，必须写清楚具体步骤（具体参考下发课件的相关 page）  
 4、注意排版格式，上下标等设置等  
 5、可直接在本 Word 文档上完成作业（Word/WPS 排版），可以使用第三方工具软件完成，但不允许手写后拍照、不允许直接在电脑/Pad 用手写方式完成  
 6、转换为 PDF 后提交即可

学号： \_                      专业/班级： \_ 计算机科学与技术 \_\_\_\_\_ 姓名： \_                      \_\_\_\_\_

(1) 十进制转二进制（列竖式）

A. 2023

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| 2 |   | 2023 |   |
|   | 2 | 1011 | 1 |
|   |   | 505  | 1 |
|   |   | 252  | 1 |
|   |   | 126  | 0 |
|   |   | 63   | 0 |
|   |   | 31   | 1 |
|   |   | 15   | 1 |
|   |   | 7    | 1 |
|   |   | 3    | 1 |
|   |   | 1    | 1 |
|   |   | 0    | 1 |

逆序取余，得  $(2023)_{10} = (111\ 1110\ 0111)_2$

B. 五位整数，本人学号的后五位(例：学号-2351234，则整数为 51234，下同)

|   |   |       |   |
|---|---|-------|---|
| 2 |   | 53761 |   |
|   | 2 | 26880 | 1 |
|   |   | 13440 | 0 |
|   |   | 6720  | 0 |
|   |   | 3360  | 0 |
|   |   | 1680  | 0 |
|   |   | 840   | 0 |
|   |   | 420   | 0 |
|   |   | 210   | 0 |
|   |   | 105   | 0 |
|   |   | 52    | 1 |
|   |   | 26    | 0 |
|   |   | 13    | 0 |
|   |   | 6     | 1 |
|   |   | 3     | 0 |
|   |   | 1     | 1 |
|   |   | 0     | 1 |

逆序取余，得  $(53761)_{10} = (1101\ 0010\ 0000\ 0001)_2$

C. 0.625

$$\begin{array}{r} 0.625 \\ \times \quad 2 \\ \hline 1.250 \cdots \cdots \text{取整数: } 1 \\ 0.250 \\ \times \quad 2 \\ \hline 0.500 \cdots \cdots \text{取整数: } 0 \\ 0.500 \\ \times \quad 2 \\ \hline 1.000 \cdots \cdots \text{取整数: } 1 \end{array}$$

顺序取整，得  $(0.625)_{10} = (0.101)_2$

D. 6.513

整数部分:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 6} \\ 2 \overline{) 3} \quad 0 \\ 2 \overline{) 1} \quad 1 \\ \quad 0 \quad 1 \end{array}$$

小数部分:

$$\begin{array}{r} 0.513 \\ \times \quad 2 \\ \hline 1.026 \cdots \cdots \text{取整数: } 1 \\ 0.026 \\ \times \quad 2 \\ \hline 0.052 \cdots \cdots \text{取整数: } 0 \\ 0.052 \\ \times \quad 2 \\ \hline 0.104 \cdots \cdots \text{取整数: } 0 \\ 0.104 \\ \times \quad 2 \\ \hline 0.208 \cdots \cdots \text{取整数: } 0 \\ 0.208 \\ \times \quad 2 \\ \hline 0.416 \cdots \cdots \text{取整数: } 0 \\ 0.416 \\ \times \quad 2 \\ \hline 0.832 \cdots \cdots \text{取整数: } 0 \end{array}$$

逆序取余，整数部分为 110

0.832.....取整数: 0

..... (略)

保留小数点后六位，顺序取整得 0.100000

综上，结果为  $(6.513)_{10} = (110.100000)_2$

(2) 二进制转十进制（幂排版为上标  $10^2$ ，不能用  $10^2$  等形式， $0 \times 2^x$  也要列出）

A. 10010111

$$\begin{aligned}(10010111)_2 &= 1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^7 \\ &= 1 + 2 + 4 + 16 + 128 \\ &= (151)_{10}\end{aligned}$$

B. 第(1)题中学号后五位转换而来的二进制数

$$\begin{aligned}(1101001000000001)_2 &= 1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^6 + 0 \times 2^7 + 0 \times 2^8 + 1 \times 2^9 + 0 \times 2^{10} + 0 \times 2^{11} \\ &\quad + 1 \times 2^{12} + 0 \times 2^{13} + 1 \times 2^{14} + 1 \times 2^{15} \\ &= 1 \times 1 + 1 \times 512 + 1 \times 4096 + 1 \times 16384 + 1 \times 32768 \\ &= (53761)_{10}\end{aligned}$$

C. 1011.1101

$$\begin{aligned}(1011.1101)_2 &= 1 \times 2^{-4} + 0 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^3 \\ &= 1 \times 0.0625 + 1 \times 0.25 + 1 \times 0.5 + 1 \times 1 + 1 \times 2 + 1 \times 8 \\ &= (11.8125)_{10}\end{aligned}$$

D. 0.10111101

$$\begin{aligned}(0.10111101)_2 &= 1 \times 2^{-8} + 0 \times 2^{-7} + 1 \times 2^{-6} + 1 \times 2^{-5} + 1 \times 2^{-4} + 1 \times 2^{-3} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-1} \\ &= 1 \times 0.00390625 + 1 \times 0.015625 + 1 \times 0.03125 + 1 \times 0.0625 + 1 \times 0.125 + 1 \times 0.5 \\ &= (0.73828125)_{10}\end{aligned}$$

(3) 十进制转八进制（列竖式）

A. 3271

|   |      |   |
|---|------|---|
| 8 | 3271 |   |
| 8 | 408  | 7 |
| 8 | 51   | 0 |
| 8 | 6    | 3 |
|   | 0    | 6 |

逆序取余，得  $(3271)_{10} = (6307)_8$

B. 五位整数，本人学号的后五位

$$\begin{array}{r}
 8 \overline{) 53761} \\
 \underline{8 \overline{) 6720}} \quad 1 \\
 \underline{8 \overline{) 840}} \quad 0 \\
 \underline{8 \overline{) 105}} \quad 0 \\
 \underline{8 \overline{) 13}} \quad 1 \\
 \underline{8 \overline{) 1}} \quad 5 \\
 0 \quad 1
 \end{array}$$

逆序取余，得  $(53761)_{10} = (151001)_8$

(4) 八进制转十进制（同二转十要求）

A. 142064

$$\begin{aligned}
 (142064)_8 &= 4 \times 8^0 + 6 \times 8^1 + 0 \times 8^2 + 2 \times 8^3 + 4 \times 8^4 + 1 \times 8^5 \\
 &= 4 \times 1 + 6 \times 8 + 2 \times 512 + 4 \times 4096 + 1 \times 32768 \\
 &= (50228)_{10}
 \end{aligned}$$

B. 第(3)题中学号后五位转换而来的八进制数

$$\begin{aligned}
 (151001)_8 &= 1 \times 8^0 + 0 \times 8^1 + 0 \times 8^2 + 1 \times 8^3 + 5 \times 8^4 + 1 \times 8^5 \\
 &= 1 \times 1 + 1 \times 512 + 5 \times 4096 + 1 \times 32768 \\
 &= (53761)_{10}
 \end{aligned}$$

(5) 十进制转十六进制（列竖式）

A. 3271

$$\begin{array}{r}
 16 \overline{) 3271} \\
 \underline{16 \overline{) 204}} \quad 7 \\
 \underline{16 \overline{) 12}} \quad 12 \\
 0 \quad 12
 \end{array}$$

逆序取余，得  $(3271)_{10} = (CC7)_{16}$

B. 五位整数，本人学号的后五位

$$\begin{array}{r}
 16 \overline{) 53761} \\
 \underline{16 \overline{) 3360}} \quad 1 \\
 \underline{16 \overline{) 210}} \quad 0 \\
 \underline{16 \overline{) 13}} \quad 2 \\
 0 \quad 13
 \end{array}$$

逆序取余，得  $(53761)_{10} = (D201)_{16}$

(6) 十六进制转十进制（同二转十要求）

A. 3D1F8

$$\begin{aligned}
 (3D1F8)_{16} &= 8 \times 16^0 + 15 \times 16^1 + 1 \times 16^2 + 13 \times 16^3 + 3 \times 16^4 \\
 &= 8 \times 1 + 15 \times 16 + 1 \times 256 + 13 \times 4096 + 3 \times 65536
 \end{aligned}$$

$$=(250360)_{10}$$

B. 第(5)题中学号后五位转换而来的十六进制数

$$\begin{aligned}(D201)_{16} &= 1 \times 16^0 + 0 \times 16^1 + 2 \times 16^2 + 13 \times 16^3 \\ &= 1 \times 1 + 2 \times 256 + 13 \times 4096 \\ &= (53761)_{10}\end{aligned}$$

(7) 二进制转八进制

A. 10010111

$$\begin{array}{ccc} \underline{10} & \underline{010} & \underline{111} \\ 2 & 2 & 7 \end{array}$$

综上, 结果为  $(10010111)_2 = (227)_8$

B. 第(1)题中学号后五位转换而来的二进制数

$$\begin{array}{cccccc} \underline{1} & \underline{101} & \underline{001} & \underline{000} & \underline{000} & \underline{001} \\ 1 & 5 & 1 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

综上, 结果为  $(1101001000000001)_2 = (151001)_8$

(8) 八进制转二进制

A. 142064

$$\begin{array}{cccccc} \underline{1} & \underline{4} & \underline{2} & \underline{0} & \underline{6} & \underline{4} \\ 001 & 100 & 010 & 000 & 110 & 100 \end{array}$$

综上, 结果为  $(142064)_8 = (001 \ 100 \ 010 \ 000 \ 110 \ 100)_2$

B. 第(3)题中学号后五位转换而来的八进制数

$$\begin{array}{cccccc} \underline{1} & \underline{5} & \underline{1} & \underline{0} & \underline{0} & \underline{1} \\ 001 & 101 & 001 & 000 & 000 & 001 \end{array}$$

综上, 结果为  $(151001)_8 = (001 \ 101 \ 001 \ 000 \ 000 \ 001)_2$

(9) 二进制转十六进制

A. 10010111

$$\begin{array}{cc} \underline{1001} & \underline{0111} \\ 9 & 7 \end{array}$$

综上, 结果为  $(10010111)_2 = (97)_{16}$

B. 第(1)题中学号后五位转换而来的二进制数

$$\begin{array}{cccc} \underline{1101} & \underline{0010} & \underline{0000} & \underline{0001} \\ D & 2 & 0 & 1 \end{array}$$

综上, 结果为  $(1101001000000001)_2 = (D201)_{16}$

(10) 十六进制转二进制

A. 3D1F8

$$\underline{3} \quad \underline{D} \quad \underline{1} \quad \underline{F} \quad \underline{8}$$

0011 1101 0001 1111 1000 综上, 结果为 $(3D1F8)_{16} = (0011\ 1101\ 0001\ 1111\ 1000)_2$

B. 第(5)题中学号后五位转换而来的十六进制数

$\frac{\text{D}}{1101}\ \frac{2}{0010}\ \frac{0}{0000}\ \frac{1}{0001}$

综上, 结果为 $(D201)_{16} = (1101\ 0010\ 0000\ 0001)_2$

思路说明: 八进制不能直接转成十六进制, 要先把八进制转换成二进制, 再转换成十六进制

(11) 八进制转十六进制

A. 142064

$(142064)_8 = (\underline{001}\ \underline{100}\ \underline{010}\ \underline{000}\ \underline{110}\ \underline{100})_2 = (\underline{00}\ \underline{1100}\ \underline{0100}\ \underline{0011}\ \underline{0100})_2 = (C434)_{16}$

B. 第(3)题中学号后五位转换而来的八进制数

$(151001)_8 = (\underline{001}\ \underline{101}\ \underline{001}\ \underline{000}\ \underline{000}\ \underline{001})_2 = (\underline{00}\ \underline{1101}\ \underline{0010}\ \underline{0000}\ \underline{0001})_2 = (D201)_{16}$

(12) 十六进制转八进制

A. 3D1F8

$(3D1F8)_{16} = (\underline{0011}\ \underline{1101}\ \underline{0001}\ \underline{1111}\ \underline{1000})_2 = (\underline{00}\ \underline{111}\ \underline{101}\ \underline{000}\ \underline{111}\ \underline{111}\ \underline{000})_2 = (750770)_8$

B. 第(5)题中学号后五位转换而来的十六进制数

$(D201)_{16} = (\underline{1101}\ \underline{0010}\ \underline{0000}\ \underline{0001})_2 = (\underline{1}\ \underline{101}\ \underline{001}\ \underline{000}\ \underline{000}\ \underline{001})_2 = (151001)_8$

### 【作业要求:】

- 1、9月12前网上提交本次作业(交作业方法见问卷调查)
- 2、将作业转换为PDF格式, 改名为Report-2-b1.pdf后提交即可(在“文档作业”中)
- 3、每题所占平时成绩的具体分值见网页
- 4、超过截止时间提交作业会自动扣除相应的分数, 具体见网页上的说明
- 5、交作业网站的初始信息等请看问卷调查文档

### 【提示:】

- 1、学习Word/PowerPoint中的图形组合(可以有效的把竖式的多个组件组织为一个整体), 也可以是WPS
- 2、学习文本框的使用(可以有效的将多行组织为一个整体)
- 3、一共有几种通用格式的转换? 能否每种做一个组合框架(方便复制粘贴), 再填入相应的数据?