§1.C++的初步知识 - 进制转换习题

【要求：】1、十进制转其它进制，必须列出竖式（含小数计算，Word 排版，不允许手写拍照）
2、十进制转二进制小数，如积的小数部分不为 0，至少要计算到二进制小数点后 8 位
3、其它进制转换，必须写清楚具体步骤（参考文档）
4、注意排版格式，上下标等设置等
5、可直接在本文档上完成作业

学号：_1850059_____ 班级：__计算机 1 班_____ 姓名：__杨志远_____

（1） 十进制转二进制

A. 5201

2|5201
2|2600……1
2|1300……0
2|650……0
2|325……0
2|162……1
2|81……0
2|40……1
2|20……0
2|10……0
2|5……0
2|2……1
2|1……0
0……1

$(5201)_{10}=(1010001010001)_2$

B. 82573

2|82573
2|41286……1
2|20643……0
2|10231……1
2|5160……1
2|2580……0
2|1290……0
2|645……0
2|322……1
2|161……0
2|80……1
2|40……0
2|20……0
2|10……0
2|5……0
2|2……1
2|1……0

0……1

$(82573)_{10}=(10100001010001101)_2$

C. 135276

2|135276
2|67638……0
2|33819……0
2|16909……1
2|8454……1
2|4227……0
2|2113……1
2|1056……1
2|528……0
2|264……0
2|132……0
2|66……0
2|33……0
2|16……1
2|8……0
2|4……0
2|2……0
2|1……0
0……1

$(135276)_{10}=(100001000001101100)_2$

D. 0. 0625

$$
\begin{array}{r}
0.0625 \\
\times \quad 2 \\
\hline
0.125
\end{array}
\quad \cdots\cdots 0
$$

$$
\begin{array}{r}
\times \quad 2 \\
\hline
0.25
\end{array}
\quad \cdots\cdots 0
$$

$$
\begin{array}{r}
\times \quad 2 \\
\hline
0.5
\end{array}
\quad \cdots\cdots 0
$$

$$
\begin{array}{r}
\times \quad 2 \\
\hline
1
\end{array}
\quad \cdots\cdots 1
$$

$(0.0625)_{10}=(0.0001)_2$

E. 13. 0375

```
2|13                    0.0375
2| 6 ……1          ×        2
2| 3 ……0          0.075        ……0
2| 1 ……1          ×        2
 0 ……1           0.15         ……0
                  ×        2
                  0.3          ……0
                  ×        2
                  0.6          ……0
                  ×        2
                  1.2          ……1
                  0.2
                  ×        2
                  0.4          ……0
                  ×        2
                  0.8          ……0
                  ×        2
                  1.6          ……1
```

$(13.0375)_{10}=(1101.00001001\cdots)_2$

F. 1023.05

```
2|1023                  0.05
2| 511 ……1         ×        2
2| 255 ……1          0.1          ……0
2| 127 ……1         ×        2
2|  63 ……1          0.2          ……0
2|  31 ……1         ×        2
2|  15 ……1          0.4          ……0
2|   7 ……1         ×        2
2|   3 ……1          0.8          ……0
2|   1 ……1         ×        2
 0 ……1            1.6          ……1
                    0.6
                  ×        2
                  1.2          ……1
                  0.2          ……0
                  ×        2
                  0.4          ……0
                  ×        2
                  0.8
```

$(1023.05)_{10}=(1111111111.00001100\cdots)_2$

（2） 二进制转十进制

A. 10111011

$(10111011)_2=1*2^7+1*2^5+1*2^4+1*2^3+1*2^1+1*2^0$

$=128+32+16+8+2+1$

$=(187)_{10}$

B. 101101110110101101

$(101101110110101101)_2=1*2^{17}+1*2^{15}+1*2^{14}+1*2^{12}+1*2^{11}+1*2^{10}+1*2^8+1*2^7+1*2^5+1*2^3+1*2^2+1*2^0$
$=131072+32768+16384+4096+2048+1024+256+128+32+8+4+1$
$=(187821)_{10}$

C. 1111111111111111

$(1111111111111111)_2=1*2^{15}+1*2^{14}+1*2^{13}+1*2^{12}+1*2^{11}+1*2^{10}+1*2^9+1*2^8+1*2^7+1*2^6+1*2^5+1*2^4+1*2^3+1*2^2+1*2^1+1*2^0$
$=32768+16384+8192+4096+2048+1024+512+256+128+64+32+16+8+4+2+1$
$=(65535)_{10}$

D. 110.10111

$(110.10111)_2=1*2^2+1*2^1+1*2^{-1}+1*2^{-3}+1*2^{-4}+1*2^{-5}$
$=4+2+0.5+0.125+0.0625+0.03125$
$=(6.71875)_{10}$

E. 100111.1111

$(100111.1111)_2=1*2^5+1*2^2+1*2^1+1*2^0+1*2^{-1}+1*2^{-2}+1*2^{-3}+1*2^{-4}$
$=32+4+2+1+0.5+0.25+0.125+0.0625$
$=(39.9375)_{10}$

F. 0.11010011

$(0.11010011)_2=1*2^{-1}+1*2^{-2}+1*2^{-4}+1*2^{-7}+1*2^{-8}$
$=0.5+0.25+0.0625+0.0078125+0.00390625$
$=(0.82421875)_{10}$

（3） 十进制转八进制

A. 5201

8|5201
8|650……1
8|81……2
8|10……1
8|1……2
0……1

$(5201)_{10}=(12121)_8$

B. 82573

8|82573
8|10321……5

8|1290……1
8|161……2
8|20……1
8|2……4
0……2

$(82573)_{10}=(241215)_8$

C.135276

8|135276
8|16909……4
8|2113……5
8|264……1
8|33……0
8|4……1
0……4

$(135276)_{10}=(410154)_8$

（4） 八进制转十进制

A.3777777

$(3777777)_8=3*8^6+7*8^5+7*8^4+7*8^3+7*8^2+7*8^1+7*8^0$
$=786432+229376+28672+3584+448+56+7$
$=(1048575)_{10}$

B.654321

$(654321)_8=6*8^5+5*8^4+4*8^3+3*8^2+2*8^1+1*8^0$
$=196608+20480+2048+192+16+1$
$=(219345)_{10}$

C.52774

$(52774)_8=5*8^4+2*8^3+7*8^2+7*8^1+4*8^0=20480+1024+448+56+4=(22012)_{10}$

（5） 十进制转十六进制

A.5201

16|5201
16|325……1
16|20……5
16|1……4
0……1

$(5201)_{10}=(1451)_{16}$

B.82573

16|82573
16|5160……13
16|322……8
16|20……2
16|1……4
0……1

$(5201)_{10}=(1428D)_{16}$

C.135276

16|135276
16|8454……12
16|528……6
16|33……0
16|2……1
0……2

$(135276)_{10}=(2106C)_{16}$

（6） 十六进制转十进制

A. A4B5C6

$(A4B5C6)_8=10*16^5+4*16^4+11*16^3+5*16^2+12*16^1+6*16^0$
$=10485760+262144+45056+1280+192+6$
$=(10794438)_{10}$

B. FFFFFFFF

$(FFFFFFFF)_8=15*16^7+15*16^6+15*16^5+15*16^4+15*16^3+15*16^2+15*16^1+15*16^0$
$=4026531840+251658240+15728640+983040+3840+240+15$
$=(4294967295)_{10}$

C. D3A7253B

$(D3A7253B)_8=13*16^7+3*16^6+10*16^5+7*16^4+2*16^3+5*16^2+3*16^1+11*16^0$
$=3489660928+50331648+10485760+458752+8192+1280+48+11$
$=(3550946619)_{10}$

（7） 二进制转八进制

A.10111011

$(10\ 111\ 011)_2=(273)_8$

B.101101110110101101

$(101\ 101\ 110\ 110\ 101\ 101)_2=(556655)_8$

C.1111111111111111

$(1\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111)_2=(177777)_8$

（8） 八进制转二进制

A.3777777

$(3777777)_8=(11\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111)_2$

B.654321

$(654321)_8=(110\ 101\ 100\ 011\ 010\ 001)_2$

C.52774

$(52774)_8=(101\ 010\ 111\ 111\ 100)_2$

（9） 二进制转十六进制

A.10111011

$(1011\ 1011)_2=(BB)_{16}$

B.101101110110101101

$(10\ 1101\ 1101\ 1010\ 1101)_2=(2DDAD)_{16}$

C.1111111111111111

$(1111\ 1111\ 1111\ 1111)_2=(FFFF)_{16}$

（10） 十六进制转二进制

A. A4B5C6

$(A4B5C6)_{16}=(1010\ 0100\ 1011\ 0101\ 1100\ 0110)_2$

B. FFFFFFFF

$(FFFFFFFF)_{16}=(1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111)_2$

C. D3A7253B

$(D3A7253B)_{16}=(1101\ 0011\ 1010\ 0111\ 0010\ 0101\ 0011\ 1011)_2$

（11） 八进制转十六进制

A.3777777

$(3777777)_8=(11\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111)_2=(1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111)_2=(FFFFF)_{16}$

B.654321

$(654321)_8=(110\ 101\ 100\ 011\ 010\ 001)_2=(11\ 0101\ 1000\ 1101\ 0001)_2=(358D1)_{16}$

C.52774

$(52774)_8=(101\ 010\ 111\ 111\ 100)_2=(101\ 0101\ 1111\ 1100)_2=(55FC)_{16}$

（12） 十六进制转八进制

A. A4B5C6

$(A4B5C6)_{16}=(1010\ 0100\ 1011\ 0101\ 1100\ 0110\ )_2=(101\ 001\ 001\ 011\ 010\ 111\ 000\ 110\ )_2=(51132706)_8$

B. FFFFFFFF

$(FFFFFFFF)_{16}=(1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111)_2=(11\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111\ 111\ )_2=(37777777777)_8$

C. D3A7253B

$(D3A7253B)_{16}=(1101\ 0011\ 1010\ 0111\ 0010\ 0101\ 0011\ 1011)_2=(11\ 010\ 011\ 101\ 001\ 110\ 010\ 010\ 100\ 111\ 011)_2=(32351622473)_8$

【作业要求：】

1、9 月 19 日前网上提交本次作业
2、将作业转换为 PDF 格式，改名为 1-b1.pdf 后提交即可
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