Lucas ciardullo

1) a) 10111 $2^0 \times 1 + 2^1 \times 1 + 2^2 \times 1 + 2^4 \times 1 = 23$

b) 11111 $2^0 \times 1 + 2^1 \times 1 + 2^2 \times 1 + 2^3 \times 1 + 2^4 \times 1 = 31$

c) 10000001 $\cancel{2^0 \times 1}$

$2^0 \times 1 + 2^7 \times 1 = 129$

d) 10,1

$\cancel{2^0 \times 1 + 0,1 \times 2 = 2}$

$\cancel{0,1 \times 2 =}$

$1 \times 2^1 + 1 \cdot 2^{-1} = 2,5$

e) 10,101 $1 \cdot 2^1 + 2^{-1} \times 1 + 2^{-3} \times 1 = 2,625$

F) 100,011 $1 \times 2^2 + 2^{-2} \times 1 + 2^{-3} \times 1 = 4,375$

g) 1011,0101

$1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 2^3 \times 1 + 2^{-2} \times 1 + 2^{-4} \times 1 = 11,3125$

h) 1100,011 $1 \times 2^2 + 1 \times 2^3 + 2^{-2} \times 1 + 2^{-3} \times 1 = 12,375$

2) a) 55

55 | 2
1 27 | 2
1 13 | 2
1 6 | 3
0 2 | 2
1 1 | 2
1 0

110111

48 | 2
0 24 | 2
0 12 | 2
0 6 | 2
0 3 | 2
1 1 | 2
1 0 ~~0,5~~
1 0

110000

c) 204

204 | 2
0 102 | 2
0 51 | 2
1 25 | 2
1 12 | 2
0 6 | 2
0 3 | 2
1 1 | 2
1 0

11001100

d)

d) 237 | 2
1 118 | 2
0 59 | 2
1 29 | 2
1 14 | 2
0 7 | 2
1 3 | 2
1 1 | 2
1 0

$\boxed{11101101}$

e) 255,75

255 | 2
1 127 | 2
1 63 | 2
1 31 | 2
1 15 | 2
1 7 | 2
1 3 | 2
1 1 | 2
1 0

0,75 x2 = 1,5

0,5 x2 = 1

0 x2 = 0

$\boxed{11111111,110}$

F) 10,4

10 | 2
0 5 | 2
1 2 | 2
0 1 | 2
1 0

0,4 x2 = 0,8

0,8 x2 = 1,6

0,6 x2 = 1,2

0,2 x2 = 0,4

0,4 x2 = 0,8

$1010,\overline{0110}$

g) 83,45

83 | 2
1 41 | 2
1 20 | 2
0 10 | 2
0 5 | 2
1 2 | 2
0 1 | 2
1 0

0,45 x2 = 0,9

0,9 x2 = 1,8

0,8 x2 = 1,6

0,6 x2 = 1,2

0,2 x2 = 0,4

0,4

$1010011,01110\overline{0110}$

3) a) $310,10_{(16)}$

si, es posible, ya que $2^4 = 16$ es potencia exacta por lo tanto cada número se agru en 4 bits

3	1	0	,
0011	0001	0000	

$0,1 \times 2 = 0,2$
$0,2 \times 2 = 0,4$
$0,4 \times 2 = 0,8$
$0,8 \times 2 = 1,6$

$310,10_{(16)} = 0011\,0001\,0000,0001_{(2)}$

b) $310,10_{(2)}$

no, ~~es un~~ no es un número valido en binario

c) $\underbrace{1010}\underbrace{0111}\underbrace{1101}_{(2)}$ si, por lo mismo que en el punto A

$\boxed{A\ 7\ D}$

4) a) E2

$16^0 \times 2 + 14 \times 16^1 = 226$

226 | 2
0 113 | 2
1 56 | 2
0 28 | 2
0 14 | 2
0 7 | 2
1 3 | 2
0 1 | 2
1 0

$\boxed{11100010}$

b) 3D

$16^0 \times 13 + 16^1 \times 3 = 61$

61 | 2
1 30 | 2
0 15 | 2
1 7 | 2
1 3 | 2
1 1 | 2
1 0

$\boxed{0111101}$

c) A0

$16^0 \times 0 + 16^1 \times 10 = 160$

$160 \div 2 = 80$, resto 0
$80 \div 2 = 40$, resto 0
$40 \div 2 = 20$, resto 0
$20 \div 2 = 10$, resto 0
$10 \div 2 = 5$, resto 0
$5 \div 2 = 2$, resto 1
$2 \div 2 = 1$, resto 0
$1 \div 2 = 0$, resto 1

$\boxed{10100000}$

d) 2,1

$2 \cdot 16^0 + 1 \cdot 16^{-1} = 2{,}0625$

$2 \div 2 = 1$, resto 0
$1 \div 2 = 0$, resto 1

$0{,}0625 \times 2 = 0{,}125$
$0{,}125 \times 2 = 0{,}25$
$0{,}25 \times 2 = 0{,}5$
$0{,}5 \times 2 = 1$

$\boxed{0010{,}0001}$

e) F,01

$16^0 \times 15 + 16^{-2} \times 1 = 15{,}00390625$

$15 \div 2 = 7$, resto 1
$7 \div 2 = 3$, resto 1
$3 \div 2 = 1$, resto 1
$1 \div 2 = 0$, resto 1

$0{,}00390625 \times 2 = 0{,}0078125$
$0{,}0078125 \times 2 = 0{,}015625$
$0{,}015625 \times 2 = 0{,}03125$
$0{,}03125 \times 2 = 0{,}0625$

$\boxed{1111{,}00000001}$

Escaneado con CamScanner

f) 1,F

$16^0 \times 1 + 15 \cdot 16^{-1} = 1,9375$

$\boxed{10001,1111}$

0,935 x2 = 1,875

0,875 x2 = 1,75

0,75 x2 = 1,5

0,5 x2 = 1

7) a)

```
  1101101
+  100011
---------
  1010000
```

b)

```
  110110011
       1110
         11
-----------
  111101110
```

c)

```
  101110111
  10001010 1
-----------
  1000000100
```

d)

```
  1110010
+  110111
      111
---------
  10110000
```

e)

```
  11101
   1100
   1101
-------
 110110
```

F)

```
  10110111
  00100111
----------
  11011110
```

g)

```
  00011101
  01010110
----------
  01110011
```

8) a)

```
  1101011
-    1111
---------
  ~~1000000~~
```

```
  1101011
-    1111
---------
  1011100
```

b)

```
  110011
   11011
--------
  011000
```

c)

```
  111000
     111
--------
      01
```

```
  110010
-    101
--------
      01
```

c)

11000
111
10001

d)

10110110001101
110101100
10101111100001

e)

11001100
10110111
00010101

9) a)

1527
133
1662

b)

17406
63054
102462

c)

365
23
410

d)

2732
1265
4217

10) a) B359
83A
B893

b)

AB350
\+ 0123
AB473

c)

AF
C3
172

d)

174
3C
1B0

e)

20F5
31B
2410

f)

2E70
14A7F
1DBEF

(1) $a = 10011110$ $\quad b = 01101101$

a)
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\,1\,1\,1\,1\quad\;\;\;} \\ 10011110 \\ 01101101 \\ \hline 100001011 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 10011110 \\ 01101101 \\ \hline 11112211 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 10011110 \\ 01101101 \\ \hline 11112211 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 10011110 \\ 01101101 \\ \hline 11112201 \end{array}$$

e) a) $2^0 \times 1 + 2^1 \times 1 + 2^3 \times 1 + 2^8 \times 1 = 267_{(10)}$

b) $11112211_{(10)}$

c) $8^0 \times 1 + 8^1 \times 1 + 8^2 \times 2 + 8^3 \times 2 + 8^4 \times 1 + 8^5 \times 1 + 8^6 \times 1 + 8^7 \times 1 = 2397324($

d) $16^0 + 16^1 + 16^2 \times 2 + 16^3 \times 2 + 16^4 + 16^5 + 16^6 + 16^7 = 286335505_{(10)}$