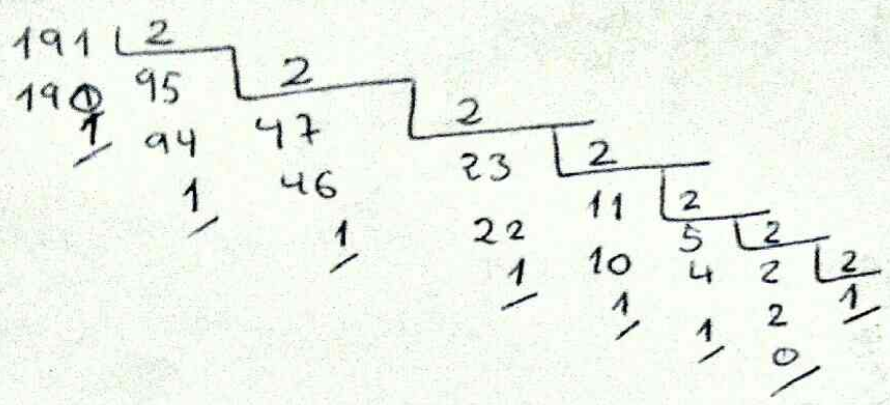


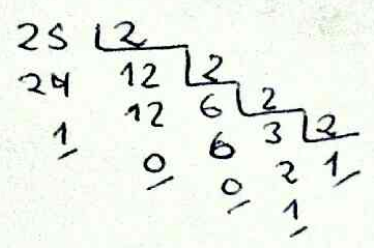
Ejercicio 1

191:



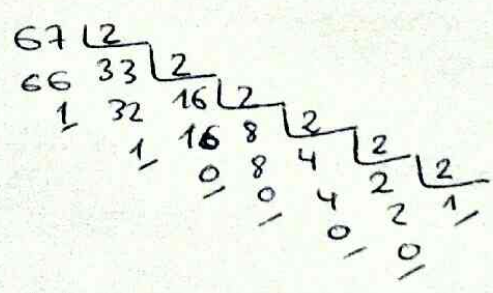
Sol: 191 \rightarrow 10 111 111

25:



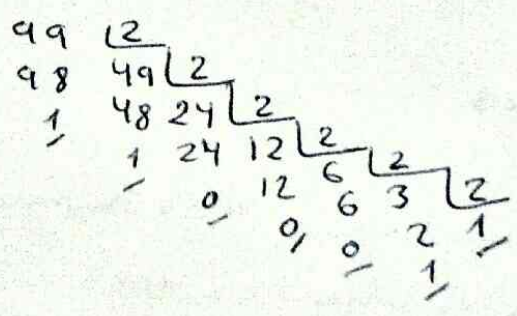
Sol: 25 \rightarrow 11 00 1

67:



Sol: 67 \rightarrow 100 00 11

99:



Sol: 11 000 11

135:

$$\begin{array}{r} 135 \div 2 \\ 134 \quad 67 \div 2 \\ 1 \quad 66 \quad 33 \div 2 \\ 1 \quad 1 \quad 32 \quad 16 \div 2 \\ 1 \quad 16 \quad 8 \div 2 \\ 1 \quad 0 \quad 8 \quad 4 \div 2 \\ 0 \quad 0 \quad 4 \quad 2 \div 2 \\ 0 \quad 0 \quad 2 \quad 1 \div 2 \\ 0 \quad 0 \quad 1 \end{array}$$

Sol: $135 \rightarrow 10000111$

276:

$$\begin{array}{r} 276 \div 2 \\ 275 \quad 138 \div 2 \\ 0 \quad 138 \quad 69 \div 2 \\ 0 \quad 68 \quad 34 \div 2 \\ 1 \quad 34 \quad 17 \div 2 \\ 0 \quad 16 \quad 8 \div 2 \\ 1 \quad 8 \quad 4 \div 2 \\ 0 \quad 4 \quad 2 \div 2 \\ 0 \quad 2 \quad 1 \div 2 \\ 0 \quad 1 \end{array}$$

Sol: $276 \rightarrow 100010100$

Ejercicio 2

8 bits:

$$2^n \Rightarrow 2^8 = 256$$

$$2^n - 1 \Rightarrow 2^8 - 1 = 255$$

Sol: Con 8 bits se pueden representar 256 números y el más grande que podría escribirse es 255.

10 bits:

$$2^n \rightarrow 2^{10} = 1024$$

$$2^n - 1 \rightarrow 2^{10} - 1 = 1023$$

Sol: Con 10 bits se pueden representar 1024 números y el más grande que podría escribirse es 1023

16 bits:

$$2^n \rightarrow 2^{16} = 65536$$

$$2^n - 1 \rightarrow 2^{16} - 1 = 65535$$

Sol: Con 16 bits se pueden representar 65536 números y el mayor que se puede representar es 65535.

32 bits:

$$2^n \rightarrow 2^{32} = 4294967296$$

$$2^n - 1 = 2^{32} - 1 = 4294967295$$

Sol: Con 32 bits se pueden representar 4294967296 números y el mayor que se puede representar es 4294967295.

Ejercicio 3

110111:

Decimal: $110111 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 55$

Hexadecimal: $55 / 16 = 3 \quad 0'4375 * 16 = 7$

Sol: $110111 \rightarrow 55 \rightarrow 37$

111000:

Decimal: $111000 = 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 56$

Hexadecimal: $56 / 16 = 3 \quad 0'5 * 16 = 8$

Sol: $111000 \rightarrow 56 \rightarrow 38$

010101:

Decimal: $010101 = 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 21$

Hexadecimal: $21 / 16 = 1 \quad 0'3125 * 16 = 5$

Sol: $010101 \rightarrow 21 \rightarrow 15$

101010:

Decimal: $101010 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 42$

Hexadecimal: $42/16 = 2$ $0'625 \cdot 16 = 10 = A$

Sol: $101010 \rightarrow 42 \rightarrow 2A$

1011110:

Decimal: $1011110 = 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 190$

Hexadecimal: $190/16 = 11 = B$ $0'875 \cdot 16 = 14 = E$

Sol: BE

01011101:

Decimal: $01011101 = 0 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 93$

Hexadecimal: $93/16 = 5$ $0'8125 \cdot 16 = 13 = D$

Sol: $01011101 \rightarrow 93 \rightarrow 5D$

Ejercicio 4

01001000

01000100

01001000

01000100

Sol: Compararemos ambos números y nos damos cuenta que 01001000 es mayor que 01000100, ya que al comparar cifra a cifra nos encontraremos una diferencia, este tiene el número un 1 mientras el otro un 0, así que ya no seguiremos comparando.

Ejercicio 5

0x2BC5:

A Binario: 2BC5 \rightarrow 0010 1011 1100 0101

↓ A decimal

$$\begin{aligned} & 0 \cdot 2^{15} + 0 \cdot 2^{14} + 0 \cdot 2^{13} + 1 \cdot 2^{12} + 1 \cdot 2^{11} + 0 \cdot 2^{10} + 1 \cdot 2^9 + 1 \cdot 2^8 + \\ & + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = \\ & = 11205 \end{aligned}$$

Sol: 0x2BC5 \rightarrow 11205.

0x100:

A Binario: 100 \rightarrow 0001 0000 0000

↓ A decimal

$$\begin{aligned} & 0 \cdot 2^{11} + 0 \cdot 2^{10} + 0 \cdot 2^9 + 1 \cdot 2^8 + 0 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + \\ & + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 256 \end{aligned}$$

Sol: 0x100 \rightarrow 256

0x1FF:

A Binario: 1FF \rightarrow 0001 1111 1111

↓ A decimal

$$\begin{aligned} & 0 \cdot 2^{11} + 0 \cdot 2^{10} + 0 \cdot 2^9 + 1 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + \\ & + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 511 \end{aligned}$$

Sol: 0x1FF \rightarrow 511

Ejercicio 7

3519 :

$$3519 / 16 = 219$$

$$0.9375 * 16 = 15 = F$$

$$219 / 16 = 13 = D$$

$$0.6875 * 16 = 11 = B$$

Sol: 3519 \rightarrow DBF

1024 :

$$1024 / 16 = 64$$

$$0 * 16 = 0$$

$$64 / 16 = 4$$

$$0 * 16 = 0$$

Sol: 1024 \rightarrow 400

4095 :

$$4095 / 16 = 255$$

$$0.9375 * 16 = 15 = F$$

$$255 / 16 = 15$$

$$0.9375 * 16 = 15 = F$$

Sol: 4095 \rightarrow FFF

Ejercicio 8

1010 100 1010 1110 1010 :

$$1010 \rightarrow A \quad 1110 \rightarrow E \quad 1010 \rightarrow A$$

$$0100 \rightarrow 4 \quad 0101 \rightarrow 5$$

Sol: 54 AEA

1110000 11110000 :

$$0000 \rightarrow 0 \quad 1111 \rightarrow F \quad 0000 \rightarrow 0 \quad 0111 \rightarrow 7$$

Sol: 70F0

101 0000 11 1010 111:

0111 \rightarrow 7

1010 \rightarrow A

0011 \rightarrow 3

0100 \rightarrow 4

0001 \rightarrow 1

Sol: 143A7

1000 1111 010101 1010:

1010 \rightarrow A

0101 \rightarrow 5

1101 \rightarrow D

0011 \rightarrow 3

0010 \rightarrow 2

Sol: 23DSA

Ejercicio 9

Ox 7ASD:

7ASD \rightarrow 0111 1010 0101 1101

Sol: Ox 7ASD \rightarrow 0111 1010 0101 1101

Ox 135C:

135C \rightarrow 0001 0011 0101 1100

Sol: Ox 135C \rightarrow 0001 0011 0101 1100

Ox 8F8F:

8F8F \rightarrow 1000 1111 1000 1111

Sol: Ox 8F8F \rightarrow 1000 1111 1000 1111

Ejercicio 11

10101111 :

$$1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 175$$

Sol: 175

01111011 :

$$0 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 123$$

Sol: 123

10000000 :

$$1 \cdot 2^7 = 128$$

Sol: 128

$$00011000 + 01111001 = 10010001$$

$$01101110 - 01100011 = 1011$$

$$01000000 * 11000011 = 11000011000000$$

$$0101 \oplus 1010 / 00010001 = 101$$