

# Guía de Ejercicios 01 - Soluciones

---

## Ejercicio 1

---

1. 0
2. 1
3. 11
4. 1001
5. 1010
6. 1011
7. 1100
8. 1101
9. 1110
10. 1111
11. 1 0000
12. 10 0110
13. 11 1111
14. 100 0000
15. 1100 0000
16. 1100 1000
17. 1111 1110
18. 1111 1111
19. 1 0000 0000
20. 1 0000 0001
21. 1 0011 1000
22. 11 0000 0011 1111

## Ejercicio 2

---

Con 8 bits:  $2^8 - 1 = 255$

Con 16 bits:  $2^{16} - 1 = 65535$

Con 64 bits:  $2^{64} - 1$

Con  $n$  bits:  $2^n - 1$

## Ejercicio 3

---

Dado que el máximo número decimal representable en binario de 8 bits no signado es 255, pueden expresarse con 8 bits los ítems 1 a 18 inclusive.

## Ejercicio 4

---

1. 0x0
2. 0x1
3. 0x3
4. 0x9
5. 0xA
6. 0xB
7. 0xC
8. 0xD
9. 0xE
10. 0xF
11. 0x10
12. 0x26
13. 0x3F
14. 0x40
15. 0xC0
16. 0xC8
17. 0xFE
18. 0xFF
19. 0x100
20. 0x101
21. 0x138
22. 0x303F

## Ejercicio 5

---

Con 8 bits:  $[-127, 127]$

Con 16 bits:  $[-32767, 32767]$

Con  $n$  bits:  $[-2^{n-1} + 1, 2^{n-1} - 1]$

Desde un punto de vista teórico, la principal desventaja del sistema Signo-Magnitud reside en que presenta una doble representación para el cero.

Ahora bien, desde un punto de vista práctico, al realizar operaciones aritméticas con números expresados en sistema Signo-Magnitud de distinto signo, se requiere una comparación de magnitudes para poder determinar el signo del resultado, debido a que se está trabajando con valores absolutos para representar las magnitudes. Esto provoca que las operaciones aritméticas sean menos eficientes, y los circuitos que las implementan más complejos y más costosos de producir.

## Ejercicio 6

---

Con 8 bits:  $[-128, 127]$

Con 16 bits:  $[-32768, 32767]$

Con  $n$  bits:  $[-2^{n-1}, 2^{n-1} - 1]$

## Ejercicio 7

---

Número	Signo-Magnitud	Complemento a Dos
0	0000 0000	0000 0000
1	0000 0001	0000 0001
-1	1000 0001	1111 1111
25	0001 1001	0001 1001
128	No es posible	No es posible
37	0010 0101	0010 0101
-28	1001 1100	1110 0100
127	0111 1111	0111 1111
-127	1111 1111	1000 0001
-128	No es posible	1000 0000
-130	No es posible	No es posible
115	0111 0011	0111 0011
-2	1000 0010	1111 1110
7	0000 0111	0000 0111
63	0011 1111	0011 1111

## Ejercicio 8

Número	Signo-Magnitud	Complemento a Dos
0010 1111	47	47
1010 0010	−34	−94
1111 0001	−113	−15
0111 1111	127	127
0010 0100	38	38
1111 1111	−127	−1
1000 0000	−0	−128
0000 0000	+0	0
0xB7 → 1011 0111	−55	−73
0x79 → 0111 1001	121	121

## Ejercicio 9

Al final del documento.

## Ejercicio 10

1. 0x74
2. La letra 'G' (mayúscula).
3. 0010 0100

## Ejercicio 11

0x48 0x6F 0x6C 0x61 0x00

## Ejercicio 12

“Sos un crack!”, 0x00 es el terminador nulo, y 0xAA y 0xBB no son parte de la cadena.