$$110010 \rightarrow 001101\ C_1 \quad + \begin{array}{r} 10010 \\ 01101 \\ 1 \\ \hline 01110 \end{array}$$

1) a)

$$\begin{array}{r} 001101 \\ \cancel{110010} \\ + \quad 1 \\ \hline 001110 \end{array}$$

$14 + (-14) = 0$

$\cancel{1}000000$

b)

$$\begin{array}{r} 010101 \\ + \ 000011 \\ \hline \boxed{011000} \end{array}$$

0 1 0 1 0 1

$16 + 4 + 1 = 21$

$21_{(10)} + 3_{(10)} = 24_{(10)}$

0 0 0 0 1 1 +

$2 + 1 = 3$

$24_{(10)}$

c)

$\cancel{111001}$

$-$

$\cancel{111000}$

$\cancel{000111} \} -7_{(10)}$

001010

$\cancel{8+2 = 10_{(10)}}$

$\cancel{-7_{(10)} + 10_{(10)} = 3_{(10)}}$

$111001_{(2)}$

$000110 \quad C_{a1}$

$$\begin{array}{r} + \quad 1 \\ \hline 000111 \end{array} \} 7_{(10)}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 111001 \\ + \ 001010 \\ \hline 1\ 000011 \end{array} \} 3_{(10)}$$

Me paso de 6 bits

$-7 + 10 = 3_{(10)}$

d- $101011_{(2)}$ $111000_{(2)}$

$C_1 = 010100$
$+ \quad 1$
010101 C2
$16+4+1 \} 21_{(10)}$

$C_1 = 000111$
$+ \quad 1$
001000
$8 = 8_{(10)}$

~~010101~~
~~001000~~
~~011101~~
~~8+4+2+1~~

$$\begin{array}{r} 101011 \\ 111000 \\ \hline 100011 \end{array}$$

} los numeros negativos en complemento #2

32 2 1

011100
$+ \quad 1$
011101
$16+8+4+1 = 29_{(10)}$

$-8 + -21 = -29_{(10)}$

2) a) ~~101011~~$_{(2)}$
~~111000~~$_{(2)}$
~~1001101~~

000111
111000 C_1
$+$
111001 C_2

~~1001011~~
~~1111100~~
~~0000~~

010101
$+$
011001
~~1000~~
101110

2) a) 0 1 0 1 0 1 - 0 0 0 1 1 1

16 + 4 + 1

0 1 0 1 0 1 } ~~completo los 8 bits~~

0 0 0 1 1 1

1

0 1 0 1 0 1 +21 - 7 = 14

1 1 1 0 0 1

1 0 0 1 1 1 0

2) b) $001010_{(2)}$ - $111001_{(2)}$

8 2 32 16 8

0 0 1 0 1 0

1 1 1 0 0 1

$10 - 57 = 47_{(10)}$

0 0 1 0 1 0

0 0 0 1 1 1

0 1 0 0 0 1

1 0 1 1 1 0

-(1 0 1 1 1 1)

$-(32 + 8 + 4 + 2 + 1) = -47_{(10)}$

2)c) 111001 - 001010 $57_{(10)} - 10_{(10)} = 47_{(10)}$

1111001

- 1001010 → 1110101 c1

+ 1

11110101 0

1

111001

110110

1 101111

$32 + 8 + 4 + 2 + 1 = \boxed{47_{(10)}}$

2)d) 101011 - ~~111000~~ 100110

$43_{(10)} - 38 = 5_{(10)}$

101011

~~111000~~

100110 → 011001

c1

+ 1

011010

101011

011010

1 000101 = $5_{(10)}$

~~0010101011~~

~~11001000~~

~~11110011~~

~~1100001100 c1~~

~~-(00001101) c2 = -13_{(10)}~~

3) a - $20_{(16)}$ 0010 0000

b - F9 1111 1001

11111001 → 00000110 C1

$$\begin{array}{r} 00000110 \\ + \quad 1 \\ \hline 00000111 \end{array}$$

C2 = $7_{(10)}$

$$\begin{array}{r} \cancel{0010 \quad 0000} \\ \cancel{0000 \quad 0111} \\ \hline \cancel{0010 \quad 0111} \end{array}$$

$$\begin{array}{rr} & 0010 \quad 0000 \\ & 1111 \quad 1001 \\ \hline 1 & 0001 \quad 1001 \end{array}$$

16 + 8 + 1 = $25_{(10)}$

$20_{(16)} = 32_{(10)}$

$\boxed{32_{(10)} + (-7) = 25_{(10)}}$

4) a) (-85) - (+53)

85 | 2
1 42 | 2
0 21 | 2
1 10 | 2
0 5 | 2
1 2 | 2
0 1 | 2
1 0

53 | 2
1 26 | 2
0 13 | 2
1 6 | 2
0 3 | 2
1 1 | 2
1 0

01010101

10101010 C1

$$\begin{array}{r} 10101010 \\ + \quad 1 \\ \hline 1\,10101011 \end{array}$$

C2

00110101

11001010 C1

$$\begin{array}{r} 11001010 \\ + \quad 1 \\ \hline 11001011 \end{array}$$

	1 0 1 0 1 0 1 1	
	1 1 0 0 1 0 1 1	
1	0 1 1 1 0 1 1 0	
	1 0 0 0 1 0 0 1	C1
+	1	
	1 0 0 0 1 0 1 0	

118 + 8 + 2 = $138_{(10)}$

-85 - 53 = $-138_{(10)}$

S	Z	V	C
1	0	1	1

b) (+1) + (+7) = $8_{(10)}$

	0000 0001
	0000 0111
	0000 1000 = $8_{(10)}$

S	Z	V	C
0	0	0	0

c) -6 + 13

0000 1101

0000 0110 ⟶

	1111 1001	C1
+	1	
	1111 1010	

1	0000 1101
	1111 1010
1	0000 0111

S	Z	V	C
0	0	0	1

4) d) $10 + (-5) = 5_{(10)}$

0000 1010

0000 0101 → 1111 1010 → C1

+ 1

1111 1011

1 0000 1010

1111 1011

1 0000 0101

0001

5) $94_{(16)}$

1001 0100

128 + 16 + 4   a) $\boxed{148}$

b) 01001 0100

0110 1011 C1

+ 1

0110 1100 C2

64+32 + 8+4 = $-108_{(10)}$

6) a) 6 bits

$$(-2^{n-1}) \leq x \leq (2^{n-1}-1)$$

$$-2^5 \leq x \leq 2^5-1 \rightarrow (-32; 31)$$

b) 64 bits

$$(-2^{63}) \leq x \leq 2^{63}-1$$

Falso:

7) a) si el número es signado el rango de representación de 8 bits es de (-128; 127), el +150 me indica que es signado

b) Verdadero: el C2 de 00 es 100 pero como estamos en 2 bits quedaría 00 y el 1 sería un bit de más

c) Falso: n=8 (0, 255) es para sin signo y (-128; 127) signado

d) Verdadero

8) a) La cantidad mínima de información es 1 bit. Un byte está conformado por una cadena de 8 bites

b) ~~Es una cantidad~~ Es la estructura y la cantidad de bits de un determinado tipo de dato para su tratamiento dentro de la computadora

c) Los números enteros son números naturales que además se pueden expresar con signo y dentro de estos números se encuentra el 0

d) un convenio es un acuerdo entre partes para establecer ciertas reglas.

e) convenio de complemento a 2

'' '' '' a 1

convenio de signo

f) $n = x \; (0, 10^{x}-1)$

g) $n = x \; (0, 2^{x}-1)$

h) Da overflow ya que en $n = 8$ bits signado el valor máximo es $2^{8-1}-1 = +127$

```
   0 1 1 1 1 1 1 1
   0 0 0 0 0 0 0 1
 -----------------
 [1] 0 0 0 0 0 0 0 0
```

La info se pierde

g) A4 B3 C2 D1

Big Endian

Posición Memoria	Valor Almacenado (16)	Valor Almacenado (2)
X X X 0	A4	1010 0100
X X X 1	B3	1011 0011
X X X 2	C2	1100 0010
X X X 3	D1	1101 0001

Little Endian

X X X 0	D1	1101 0001
X X X 1	C2	1100 0010
X X X 2	B3	1011 0011
X X X 3	A4	1010 0100

b) a) short 2 bytes $(-2^{15} ; 2^{15}-1)$

b) unsigned 2 bytes $(0 ; 2^{16})$