Pregunta 1

$$246,021_7$$

$$= 2\times7^2 + 4\times7^1 + 6\times7^0 + 0\times7^{-1} + 2\times7^{-2} + 1\times7^{-3}$$

$$= 2\times49 + 4\times7 + 6 + 0 + 0,041 + 0,003 \quad \text{(redondeado al tercer decimal)}$$

$$= 98 + 28 + 6 + 0,041 + 0,003$$

$$\boxed{= 132,044_{10}}$$

132,044
- 128 → 1

4,044
- 64 → 0

4,044
- 32 → 0

4,044
- 16 → 0

4,044
- 8 → 0

4,044
- 4 → 1

0,044
- 2 → 0

0,044
- 1 → 0

0,044
- 0,5 → 0

0,044

0,044
- 0,25 → 0

0,044
- 0,125 → 0

0,044
- 0,0625 → 0

0,044
- 0,03125 → 1

0,01275

$$\boxed{= 10000100,00001_2}$$

$$\boxed{= 87,09_{16}}$$

132,044

- 125 → 1

7,044

- 25 → 0

7,044

- 5 → 1

2,044

- 1 → 2

0,044

- 0,2 → 0

0,044

- 0,04 → 1

0,004

- 0,008 → 0

0,004

- 0,0016 → 1

0,0024

$= 1012,0101_5$

Pregunta 2

352_{10}
-278_{10} →

```
  0011   0101   0010
- 0010   0111   1000
------------------------
  0000   1101   1010
- 0000   0110   0110
------------------------
  0000   0111   0100
```

$= 74_{10}$

Pregunta 3

272_{10}
-145_{10} →

$+272_{10} \rightarrow 01000\ 10000_2$

$+145_{10} \rightarrow 00100\ 10001_2$

$-145_{10} \rightarrow 11011\ 01111_{comp2}$

```
  01000 10000 comp2
+ 11011 01111 comp2
-----------------------
1 00011 11111 comp2
```

se descarta

$= 127_2$

Pregunta 4

4 entradas : A, B, C, D

2 salidas : P, Q

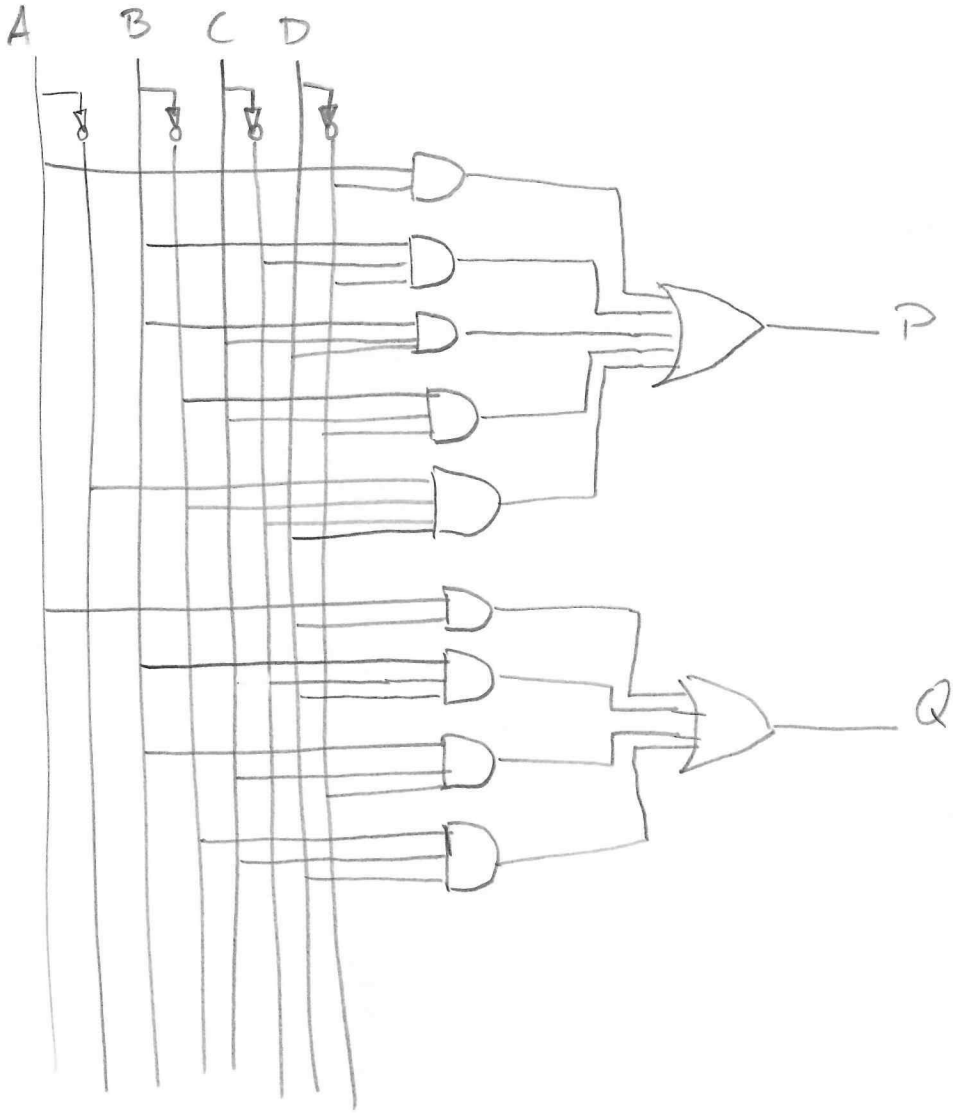
A B	C D	P	Q
0 0	0 0	0	0
0 0	0 1	1	0
0 0	1 0	1	0
0 0	1 1	0	1
0 1	0 0	1	0
0 1	0 1	0	1
0 1	1 0	0	1
0 1	1 1	1	0
1 0	0 0	1	0
1 0	0 1	0	1

AB \ CD	00	01	11	10
00	0	1	0	1
01	1	0	1	0
11	X	X	X	X
10	1	0	X	X

$$P = A\bar{D} + B\bar{C}\bar{D} + BCD + \bar{B}C\bar{D} + \bar{A}\bar{B}\bar{C}D$$

AB \ CD	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	0	1	0	1
11	X	X	X	X
10	0	1	X	X

$$Q = AD + B\bar{C}D + BC\bar{D} + \bar{B}CD$$


A
B
C
D
P
Q

Pregunta 5

4 entradas: A, B, C, D

2 salidas: P, Q

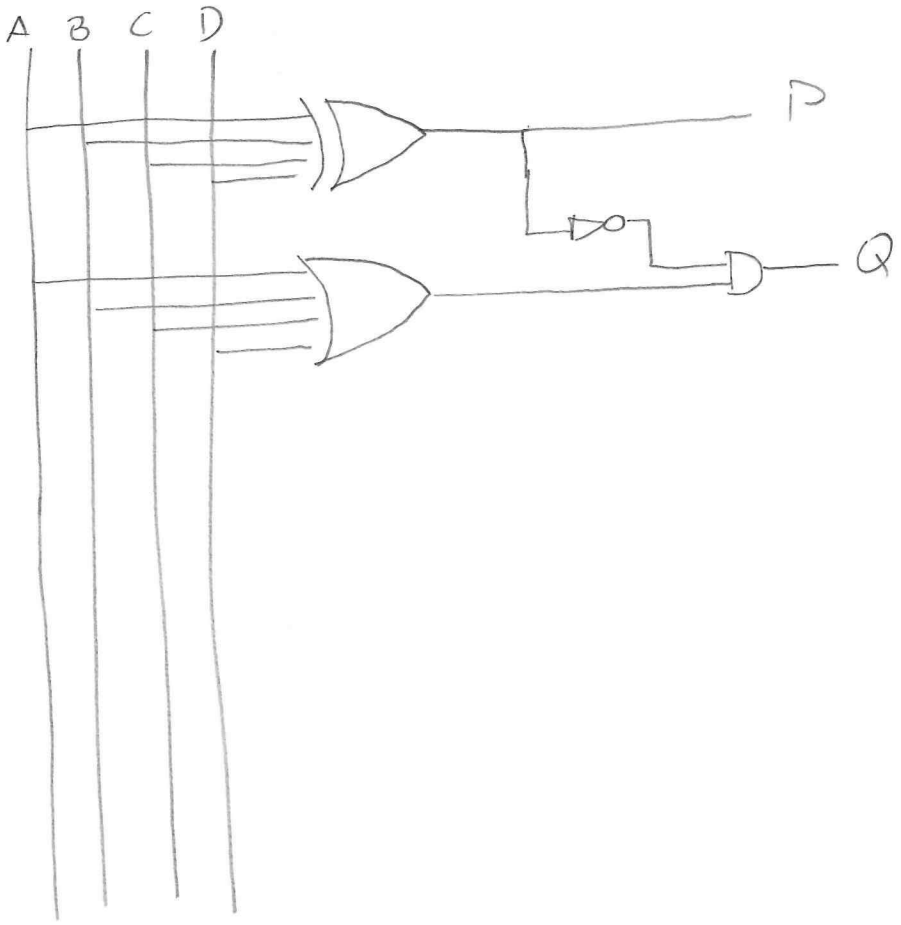
P es un XOR de las 4 entradas

$$P = A \oplus B \oplus C \oplus D$$

A B C D	P Q
0 0 0 0	0 0
0 0 0 1	1 0
0 0 1 0	1 0
0 0 1 1	0 1
0 1 0 0	1 0
0 1 0 1	0 1
0 1 1 0	0 1
0 1 1 1	1 0
1 0 0 0	1 0
1 0 0 1	0 1

Q es igual al negado de P salvo para ABCD = 0000, luego

$$Q = \overline{P} \cdot (A + B + C + D)$$



Pregunta 6

Niccolo Paganini (1782-1840) violinista y compositor genovés acusado de tener un pacto con el diablo debido a su inusual habilidad para tocar el violín

Inicial "N" en ASCII → $78_{10} = 100\ 1110$

$2^k \geq k + 7 + 1$

$2^k \geq k + 8 \Rightarrow k \geq 4$

p_1	p_2	m_1	p_3	m_2	m_3	m_4	p_4	m_5	m_6	m_7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0