

Examen codificació i lògica binària (I)

(2pt) Defineix:

- **Bit:** En anglès binary digit, és la unitat base de mesura de la informació, que indica la quantitat mínima que forma la informació. Es representa mitjançant dos símbols, 0 i 1, que sovint s'associa amb els conceptes de cert/fals, o en electrònica com a obert/tancat.
- **Byte:** Un grup de 8 bits s'anomena byte. També es coneix amb el nom d'octet.
- **Informàtica:** Ciència que estudia el tractament automàtic i racional de la informació.
- **Sistema informàtic:** És un sistema format per persones, dades, activitats, i en definitiva, el conjunt de recursos que processen la informació d'una organització. La finalitat d'un sistema informàtic és aconseguir el millor tractament automàtic possible de la informació i està format per un conjunt d'elements interrelacionats: maquinari, programari i recursos humans.

(2 pt) Tinc un disc dur de 3 TB. Quants
Mebibytes tinc?

3 TB: $(3 \cdot 10^{12}) / (2^{20}) = 2861022,95 \text{ MiB}$ o $2,861\text{e}+6 \text{ MiB}$

(4 pt) Demuestra la següent igualtat:

$$(A \text{ AND } B) \text{ OR } (\text{NOT } A \text{ AND } C) = (A \text{ OR } C) \text{ AND } (\text{NOT } A \text{ OR } B)$$

$$(A \text{ AND } B) \text{ OR } (\text{NOT } A \text{ AND } C)$$

REPRESENTACIÓ: (A AND B) OR (NOT A AND C)						
A	B	C	A AND B	NOT A	NOT A AND C	(A AND B) OR (NOT A AND C)
0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	1	1	1
0	1	0	0	1	0	0
0	1	1	0	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	1
1	1	1	1	0	0	1

(A OR C) AND (NOT A OR B)						
A	B	C	A OR C	NOT A	NOT A OR B	(A OR C) AND (NOT A OR B)
0	0	0	0	1	1	0
0	0	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	0	0	0

1	0	1	1	0	0	0
1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	0	1	1

Son iguais:

(A AND B) OR (NOT A AND C)	(A OR C) AND (NOT A OR B)
0	0
1	1
0	0
1	1
0	0
0	0
1	1
1	1