

INEL4205 Examen 1A

5 de febrero de 2009

1. (5 puntos) Convierta el número decimal 58 a binario.

2. (5 puntos) Convierta el número decimal 0.58 a binario. Use un máximo de 6 bits.

3. Para los números binarios sin signo $a = 101011$ y $b = 101$, efectúe las siguientes operaciones. Con excepción de las conversiones, que necesariamente envuelven otras bases, haga su trabajo en binario.

a) (5 puntos) Sume a y b .

b) (5 puntos) Reste a menos b directamente (sin usar complementos).

c) (5 puntos) Multiplique a y b

d) (5 puntos) Expreses a y b en octal y en hexadecimal.

Nombre:_____

INEL4205 Examen 1A

de Estudiante:_____

5 de febrero de 2009

4. (10 puntos) La cantidad 23 esta expresada en una base b desconocida. En binario, la cantidad es 1111. Determine la base b .

5. (5 puntos) Exprese el número decimal 379.25 en BCD (*Binary-coded decimal*).

6. (5 puntos) Sume los siguientes dos números (escritos en BCD) y exprese el resultado en BCD : 001101110110 y 001010001001. Haga su trabajo en binario.

7. (10 puntos) Determine el complemento de la siguiente expresión booleana usando el teorema de DeMorgan. Exprese el resultado como una suma de productos mínima.

$$F = (y' + z + w)(x + y' + w)(y + z + w)$$

Nombre:_____

INEL4205 Examen 1A

de Estudiante:_____

5 de febrero de 2009

8. (10 puntos) Determine la tabla de verdad para la siguiente expresión booleana:

$$F = (x'y' + z)(x + yz')$$

x	y	z	F
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

9. (10 puntos) Use los teoremas y postulados del álgebra booleana para demostrar que la siguiente ecuación es correcta.

$$ABCD' + A'B'CD + CD' = C(D' + A'B')$$

10. (10 puntos) Use los teoremas y postulados del álgebra booleana para reducir la siguiente expresión a 2 literales.

$$ABCD + A'BD + ABC'D$$