	UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES **FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES** **CURSO PREUNIVERSITARIO**	
INF 99	**INTRODUCCION A LA INFORMÁTICA**	**TERCER PARCIAL**

SOLUCIONARIO

FILA B

1. (2 Puntos) Realizar la siguiente conversión: $3321013_{(4)} \rightarrow X_{(16)}$

Solución

$$\begin{array}{ccccccc} 3 & 3 & 2 & 1 & 0 & 1 & 3_4 \\ 00\ 11 & 11\ 10 & 01\ 00 & 01\ 11_2 \\ \underbrace{\quad\quad}_{} & \underbrace{\quad\quad}_{} & \underbrace{\quad\quad}_{} & \underbrace{\quad\quad}_{} \\ 3 & E & 4 & 7_{16} \end{array}$$

2. (2 Puntos) Realizar la siguiente resta en base hexadecimal: BA68 – 91FE

$$\begin{array}{r} BA68_{(16)} \\ -91FE_{(16)} \\ \hline 286A_{(16)} \end{array}$$

3. (4 Puntos) Hallar el complemento restringido de $122_{(4)}$

$CR=(r^n-1)-N$

$CR=4^3-1-122_{(4)}$

$CR=1000_{(4)}-1-122_{(4)}$

$CR=211_{(4)}$

4. (5 Puntos) Realizar la siguiente división: $6A78E_{(16)}$ $B2_{(16)}$

$$\begin{array}{l|l} 6A78E_{(16)} & B2_{(16} \\ \hline 642 & 992 \\ \hline \quad 658 & \\ \quad 642 & \\ \hline \quad\quad 16E & \\ \quad\quad 164 & \\ \hline \quad\quad\quad A & \end{array}$$

5. (10 Puntos) La suma de dos números es 32 en base x, el doble del primero más el segundo es 104 en base x y el primero más el triple del segundo es 102 en base x. hallar la base y los números.

Ecuaciones

(1) A + B = 32_X

(2) 2A + B = 104_X

(3) A + 3B = 102_X

Llevando a base 10

(1) A + B = 3X +2

(2) 2A + B = $X^2 + 4$

(3) A + 3B = $X^2 + 2$

Multiplicando por (-1) a la ec. 1 y sumando a (2)

-A - B = -3X - 2

2A + B = $X^2 + 4$

$\boxed{A = X^2 - 3X + 2}$ (4)

Multiplicando por (-3) a la ec. 1 y sumando a (3)

-3A - 3B = -9X - 6

A + 3B = $X^2 + 2$

-2A = $X^2 - 9X - 4$ //(-1)

2A = $-X^2 + 9X + 4$

$\boxed{A = \frac{-X^2+9X+4}{2}}$ (5)

Igualando (4) y (5)

$X^2 - 3X + 2 = \frac{-X^2+9X+4}{2}$

$2X^2 - 6X + 4 = -X^2 + 9X + 4$

$3X^2 - 15X = 0$ //÷ (3)

$X^2 - 5X = 0$

$\boxed{X=5}$

Tomando la ecuación (4):

$A=5^2-3*5+2$

A=25-15+2

$A=12_{(10)}$ -> llevamos a base 5 $\boxed{A=22_{(5)}}$

Reemplazando el valor de "A" en la ecuación (1)

$B=32_{(5)}-22_{(5)}$

$\boxed{B=10_{(5)}}$

6. (10 puntos) En un concierto benéfico se venden todas las entradas y se recaudan $59D8_{(16)}$ bolivianos. Los precios de las entradas son $32_{(16)}$ bs normales y $12C_{(16)}$ VIP. Calcular el número de entradas vendidas si el establecimiento tiene capacidad de $A0_{(16)}$ personas.

Ecuaciones

(1) $32_{(16)}n + 12C_{(16)}v = 59D8_{(16)}$

(2) $n + v = A0_{(16)}$

Despejamos n de (2)

$n = A0_{(16)} - v$ (3)

Reemplazando (3) en (1)

$32_{(16)}(A0_{(16)} - v) + 12C_{(16)}v = 59D8_{(16)}$

$1F40_{(16)} - 32v_{(16)} + 12C_{(16)}v = 59D8_{(16)}$

$FA_{(16)}v = 3A98_{(16)}$

$\boxed{v = 3C_{(16)}}$

Reemplazando v en (3)

$n = A0_{(16)} - 3C_{(16)}$

$\boxed{n = 64_{(16)}}$