

2) $1274,28_{(9)} * 21,7_{(9)}$

$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 9} \\ 4 \\ \hline 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 9} \\ (8) \\ \hline 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1274.28_{(9)} \\ * 21.7_{(9)} \\ \hline 10173.22 \\ + 127428 \\ \hline 255857 \\ \hline 278884.12 \end{array}$$

correcto

Division

1) $110101001 (3 / 1101221 (3)$

$$\begin{array}{r} 110101001 \overline{) 1101221} \\ 2210212 \\ \hline 1010221211 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1101221 \\ \times 2_{(3)} \\ \hline 2210212 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 745215 \overline{) 23} \\ 69 \\ \hline 055 \\ 46 \\ \hline 092 \\ 92 \\ \hline 00150 \\ 138 \\ \hline 0120 \\ 115 \\ \hline 0050 \\ 46 \\ \hline 040 \\ 23 \\ \hline 170 \\ 161 \\ \hline 0090 \\ 69 \\ \hline 210 \end{array}$$

745215 (23) (8)

✓ 71

035

23

122

114

0061

46

135

114

0210

205

0030

23

→

050

46

40

23

150

137

110

71

170

162

0660

31424.7121

31424.712065

7120657121

2
23
6
162

7
61
46
13

23
3
698
(5) 6
(5)

2
23
7
205

14 8
(6) 1
(1)

2
23
*7
161

161 8
2

23
2
46

46 8
(6) 5
(5)

1
23
5
137

8 = 10
9 = 11
10 A = 12
11 B = 13
12 C = 14
13 D = 15
14 E = 16
15 F = 17
16 G = 20
17 H = 21
18 I = 22
19 J = 23

8
150
137
011

1
23
3
71

3) B13F | 32 16 38B.8

$$\begin{array}{r}
 96 \\
 1B3 \\
 146 \\
 \hline
 023F \\
 226 \\
 \hline
 0190 \\
 146 \\
 \hline
 000 //
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 32 \\
 \times 3 \\
 \hline
 96
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 111 \\
 - 96 \\
 \hline
 7B \\
 1 \\
 32 \\
 \times 8 \\
 \hline
 190
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 25 \overline{) 16} \\
 9 \quad 1 \\
 (1)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 32 \\
 \times 8 \\
 \hline
 190
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 25 \overline{) 16} \\
 16 \quad 1 \\
 0(9) \\
 (1)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 22 \overline{) 16} \\
 16 \quad 1 \\
 (6) \\
 (1)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 34 \overline{) 16} \\
 32 \quad 2 \\
 (2) \\
 (2)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 32 \\
 \times B \\
 \hline
 226
 \end{array}$$

9 = 9
 A = 10
 B = 11
 C = 12
 D = 13
 E = 14
 F = 15

Problemas de Plantío

166₈ → X₁₀ $1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0$
 $8 + 0 + 0 + 0$
 1) La suma de los números es 166₈, y el mayor excede al menor en 1000₂. Hallar el mayor en sistema octal.

$$64 + 48 + 6$$

$$118_{10}$$

$$x + y = 118$$

$$x - y = 8$$

$$x = 118 + 8$$

$$y = \frac{118 - 8}{2} = 55 \text{ El menor}$$

$$\begin{array}{r} 63 \overline{) 8} \\ 56 \\ \hline (7) \end{array}$$

77₈ El número mayor en base octal

2) La suma de las edades de tres personas es 145₈, tal que, la edad de la segunda es mitad de la primera más 2, y la edad de la tercera es el doble de la primera menos 6. Hallar las edades de cada persona.

$$1 \times 8 + 4 \times 8 + 6 \times 8$$

$$a + b + c = 101$$

$$b = a/2 + 2$$

$$c = 2a - 6$$

$$a + a/2 + 2 + 2a - 6 = 101$$

$$\frac{a}{2} + 2 + 2a - 6 = 101$$

$$\frac{2a + a}{2} + 2$$

$$\frac{2a + a + 4}{2} + 2a - 6$$

$$\frac{2a + a + 4 + 4a}{2} - 6$$

$$\frac{7a + 4}{2} - 6$$

$$\frac{7a + 4 - 12}{2}$$

$$\frac{7a - 8}{2} = 7a - 4 = 101$$

$$a + a/2 + 2 + 2a - 6 = 145$$

$$\frac{5a}{2} = 144$$

$$a = 74_{10} \Rightarrow 73_8$$

$$b = a/2 + 2 =$$

$$\frac{74}{2} + 2 = \frac{74 + 4}{2} = \frac{78}{2} = 39_{10} = 47_8$$

$$c = 2 \cdot 74 - 6 =$$

$$b = a/2 + 2$$

$$\frac{73}{2} + 2 = \frac{73 + 4}{2} = \frac{77}{2} = 38.5 = 29.2_8$$

$$c = 2 \cdot 73 - 6 = 140 = 214_8$$

$$\begin{array}{r} 73 \\ 2 \\ \hline 146 - 6 \\ 140 \overline{) 140} \\ 60 \\ \hline (4) (1) (2) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 149 \\ 29 \overline{) 149} \\ 58 \\ \hline (5) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \overline{) 149} \\ 74 \\ \hline (4) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 149 \\ 29 \overline{) 149} \\ 58 \\ \hline (5) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 149 \\ 29 \overline{) 149} \\ 58 \\ \hline (5) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 74 \\ 2 \\ \hline 148 \\ - 6 \\ \hline 142 \\ 62 \\ \hline 36 \end{array}$$

$$(4)$$

$$14_{10}$$

$$\begin{array}{r} 39 \overline{) 149} \\ 78 \\ \hline (4) \end{array}$$

$$14_{10}$$

$$38.5$$

$$\begin{array}{r} 3 \times 8 + 9 \times 0.2 \\ 24 + 1.8 \\ 25.8 \end{array}$$

$$(4)$$

$$29.2$$

Representar los siguientes números en M-S, C-1, C-2

- 1) -127
- 2) 57
- 3) -112
- 4) 89
- 3) -111

1) -127

1 1 1 1 1 1 1
64 32 16 8 4 2 1 7 bits

MS = 11111111 (ms)
C-1 = 10000000 + 1 Invierte
10000001 c2

2) 57
0 1 1 1 0 0 1
64 32 16 8 4 2 1 7 bits
MS = 00111001 ms
C-1 = 00111001 c1
C-2 = 00111001 c2

3) -112
1 1 1 0 0 0 0
64 32 16 8 4 2 1 7 bits
MS = 11110000 ms
C-1 = 11110000 c1
C-2 = 10001111 + 1
10001000 c2

4) 89
1 0 1 1 0 0 1
64 32 16 8 4 2 1 7 bits
MS = 01011001 ms
C-1 = 01011001 c1
C-2 = 01011001 c2

3) -111
1 1 0 1 1 1 1
64 32 16 8 4 2 1 7 bits
MS = 11101111 ms
C-1 = 11011111
10010000 c1
C-2 = 10001000 + 1
10001001 c2

Realizar las siguientes operaciones en C-1

, C-2

- 1) 70 + 81
- 2) -99 + 106
- 3) -37 - 48

1) 70 + 81
70 81
151
01000110
01001011
10010001
0010010

70 81
1 0 0 0 1 1 0
64 32 16 8 4 2 1
7 bits
7 bits
C2 = 10010001

2) (-99) + 106
-99 106
7
00111100
1101010
10000110
0000111
C1
C2 + 00111101
1101010
10000111

99 106
1 1 0 0 0 1 1
64 32 16 8 4 2 1
7 bits
1100011
0011100
106 1101010
7 bits
0011100 + 1
0011101

3) (-37) + (-48)
-37 -48
85
0 1 0 0 1 0 1
64 32 16 8 4 2 1
7 bits
0100101
1011010
0 1 1 0 0 0 0
64 32 16 8 4 2 1
7 bits
0110000
1001111

C1
1011010
1001111
10101001
0101010

37) 1011010
+1
1011011
48) 1001111
+1
1001000

C2
1011011
1010000
10101011
no se toma en cuenta

Representar los siguientes números en BCD Natural, BCD Aiken Y BCD Exceso 3

- 1) 2568
- 2) 7624
- 3) 5623

1) 2568
BCD-Natural

- 2 = 0010
- 5 = 0101
- 6 = 0110
- 8 = 1000

2568 = 0010010101101000

BCD-Aiken

- 2 = 0010
- 5 = 1011
- 6 = 1100
- 8 = 1110

2568 = 0010101111001110

BCD Exceso 3

- 2 = 0101
- 5 = 1000
- 6 = 1001
- 8 = 1011

2568 = 0101100010011011

Decimal	BCD natural (8421)	BCD Aiken (2421)	Exceso 3	Exceso 3 Paridad impar
0	0000	0000	0011	1 0011
1	0001	0001	0100	0 0100
2	0010	0010	0101	1 0101
3	0011	0011	0110	1 0110
4	0100	0100	0111	0 0111
5	0101	1011	1000	0 1000
6	0110	1100	1001	1 1001
7	0111	1101	1010	1 1010
8	1000	1110	1011	0 1011
9	1001	1111	1100	1 1100

Operaciones BCD Natural

- 1) 489672 + 742554
- 2) 834107 + 723
- 3) 5890 + 1444

1) 489672 + 742554

000100100011 0010 0010 0010 0110

1232226

000100100011 0010 0010 0010 0110

2) 834107 + 723

1000 0011 0100 1000 0011 0000

3) 5890 + 1444

0111 0011 0011 0100

Representar los siguientes números en Decimal, Empaquetado y Desempaquetado

- 1) 154
- 2) 67230
- 3) -5143
- 4) 62532
- 5) -2023

+ 1100

- 1101

1) 154
Empaquetado



154 = 00000001010101001100

Desempaquetado

154 = 11110001 1110101 1100 0100

2) 67230

Empaquetado

67230 = 0000 0110 0111 0010 0011 0000 1100

Desempaquetado

67230 = 1110110 1110111 1110010 111 0011 1100 0000

3) -5143

Desempaquetado

-5143 = 0000 0101 0001 0100 0011 1101

Emp

-5143 = 1111 0101 1110001 1110100 1101 0011

4) 62532

Des

62532 = 0000 0110 0010 0101 0011 0010 1100

Emp

62532 = 11110110 1110010 1110101 1110011 11000010

5) -2023

Des

-2023 = 0000 0010 0000 0010 0011 1101

Emp

-2023 = 1110010 1110000 1110010 1101 0011

2) 7624

Natu

- 7 = 0111
- 6 = 0110
- 2 = 0010
- 4 = 0100

7624 = 0111011000100100

Aiken

- 7 = 1101
- 6 = 1100
- 2 = 0010
- 4 = 0100

7624 = 1101110000100100

Exeso 3

- 7 = 1010
- 6 = 1001
- 2 = 0101
- 4 = 0111

7624 = 1010100101010111

3) 5623

Natural

- 5 = 0101
- 6 = 0110
- 2 = 0010
- 3 = 0011

5623 = 0101011000100011

Aiken

- 5 = 1011
- 6 = 1100
- 2 = 0010
- 3 = 0011

5623 = 1011110000100011

Exeso 3

- 5 = 1000
- 6 = 1001
- 2 = 0101
- 3 = 0110

5623 = 1000100101010110

Decimal	BCD natural (8421)	BCD Aiken (2421)	Exceso 3	Exceso 3 Paridad impar
0	0000	0000	0011	1 0011
1	0001	0001	0100	0 0100
2	0010	0010	0101	1 0101
3	0011	0011	0110	1 0110
4	0100	0100	0111	0 0111
5	0101	1011	1000	0 1000
6	0110	1100	1001	1 1001
7	0111	1101	1010	1 1010
8	1000	1110	1011	0 1011
9	1001	1111	1100	1 1100

Decimal	BCD natural (8421)	BCD Aiken (2421)	Exceso 3	Exceso 3 Paridad impar
0	0000	0000	0011	1 0011
1	0001	0001	0100	0 0100
2	0010	0010	0101	1 0101
3	0011	0011	0110	1 0110
4	0100	0100	0111	0 0111
5	0101	1011	1000	0 1000
6	0110	1100	1001	1 1001
7	0111	1101	1010	1 1010
8	1000	1110	1011	0 1011
9	1001	1111	1100	1 1100

Halle el Código Gray de los siguientes números binarios

- 1) 341
- 2) 94

1) 341

0011	0100	0001	Bin
0010	0110	0001	C.G.

0+0+1+1 0100
0 0 1 0 0110

2) 94

1001	0100	
1101	0110	

1+0+0+1 0+1+0+0
1 1 0 1 0 1 1 0

Halle los Códigos Binarios y su representación en decimal de los siguientes Códigos Gray

- 1) 1001101100
- 2) 1010110101
- 3) 1111001011

1) 1001101100

1+0+0+1+1+1+0+1+1+0+0 Bin 620

1 1 0 1 0 1 1 0 1 0 Grey

2) 1010110101

1+0+1+0+1+1+0+1+0+1+1 Bin 693

1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 Grey

3) 1111001011

1+1+1+1+0+0+1+0+1+1+1 Bin 473

1 0 0 0 1 0 1 1 1 0 Grey

Representación en Punto Flotante

- 1) 31.3 la mantisa y el exponente en M. S.
- 2) -21.4 el exponente en M. S. y la mantisa en C-1.

1) 31.3

3.13×10^1

0	0	0	1	1	0	1		
13	64	32	16	8	4	2	1	MS

7 bits

0	0	0	0	0	0	0	1	
1	64	32	16	8	4	2	1	MS

7 bits

2) -21.4

-2.14×10^1

0	0	0	0	0	0	0	1	
1	64	32	16	8	4	2	1	MS

7 bits Exponento

0	0	0	1	1	1	0		
14	64	32	16	8	4	2	1	

7 bits 00001110 C-1

Verifique si existe error en los siguientes códigos Hamming

- 1) 110000010101011 (paridad par)
- 2) 100000101010011 (paridad par)
- 3) 1101000111 (paridad impar)
- 4) 100101111011010 (paridad par)
- 5) 11101011101 (paridad impar)

1) 1100000 10 10101011

$$2^p \geq 17 + p + 1$$

$$2^p \geq 19 + p$$

$$2^5 \geq 19 + 5$$

$$32 \geq 23$$

$$p = 5$$

1 2 3 4 5
1 2 4 8 16 32

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	p1	p2	d1	p3	d2	d3	d4	p4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	p5	d12	d13	d14	d15	d16	d17
P1	X	X	1	X	1	0	0	X	0	0	0	1	0	1	0	X	1	0	1	0	1	1
P2	1		1		1		0		0		0		0	1			1	0			1	1
P3				1		0			0	0	0	1					1	0	1	0		
P4								0									1	0	1	0	1	1
P5																1	1	0	1	0	1	1

Codi 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 1 0 1 1