

Trabajo Práctico N.º 6

**Fundamentos de Computación
Ejercicios sistemas de numeración**

Alumno: Adrian Dario Soliard
Año: 2017

1. Realizar las siguientes operaciones (verificar las respuestas en decimal)

1. Convertir a binario los números decimales:

- | | | |
|---------|---------|--------|
| 1. 321 | 4. 1023 | 7. 45 |
| 2. 1462 | 5. 1024 | 8. 967 |
| 3. 205 | 6. 135 | |

2. Convertir a decimal los números binarios

- | | | |
|-----------|-------------|------------|
| 1. 111001 | 3. 10000001 | 5. 0000011 |
| 2. 101000 | 4. 01111000 | 6. 10101 |

2. Realizar las siguientes operaciones en binario puro (verificar las respuestas en decimal):

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. $1100110_2 + 1001011_2$ | 15. $1011_2 - 0101_2$ |
| 2. $11_2 + 11_2$ | 16. $1000_2 - 101_2$ |
| 3. $100_2 + 10_2$ | 17. $1100_2 - 1000_2$ |
| 4. $111_2 + 1_2$ | 18. $1110001_2 \times 111_2$ |
| 5. $110_2 + 100_2$ | 19. $101010_2 \times 1001_2$ |
| 6. $1100_2 + 1000_2$ | 20. $1011_2 \times 101_2$ |
| 7. $1010_2 + 1011_2$ | 21. $1100_2 \times 101_2$ |
| 8. $1001_2 + 1011_2$ | 22. $1011_2 \times 11_2$ |
| 9. $1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2$ | 23. $1001111_2 \times 0110_2$ |
| 10. $1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2$ | 24. $1100_2 : 100_2$ |
| 11. $11_2 - 01_2$ | 25. $101100_2 : 100_2$ |
| 12. $11_2 - 10_2$ | 26. $100100_2 : 11_2$ |
| 13. $111_2 - 100_2$ | 27. $110000_2 : 110_2$ |
| 14. $101_2 - 010_2$ | |

3. Efectuar las siguientes restas en binario:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. $10000000 - 110111$ | 3. $00011100 - 00111111$ |
| 2. $00111111 - 00011100$ | 4. $100001 - 10000$ |

4. Convertir a base 16:

- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| 1. 3167_{10} | 3. 6560_{10} | 5. 1001011_2 |
| 2. 219_{10} | 4. 110_2 | 6. 728_{10} |

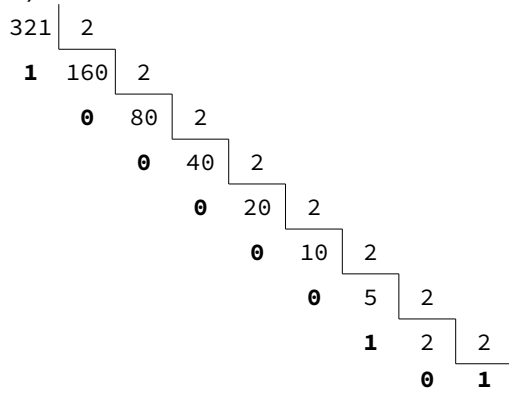
5. Convertir a base 10:

- | | | |
|---------------|---------------|------------|
| 1. $3AE_{16}$ | 4. $C20_{16}$ | 7. 125_8 |
| 2. FFF_{16} | 5. $A2E_{16}$ | |
| 3. $6AF_{16}$ | 6. 20_8 | |

6. Convertir a base 8:

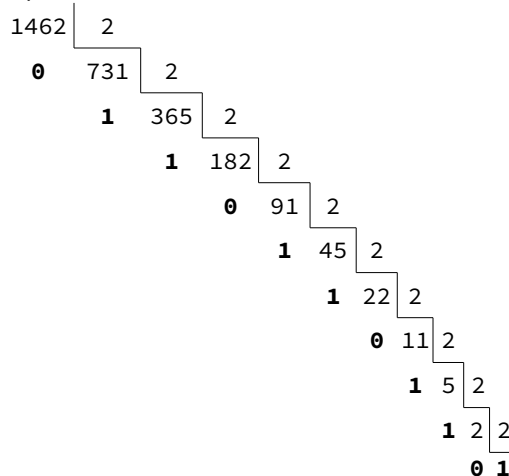
- | | | |
|----------------|---------------|----------------|
| 1. 3167_{10} | 3. 304_7 | 5. 110_2 |
| 2. 219_{10} | 4. 101_{10} | 6. 1001011_2 |

1.1.1)



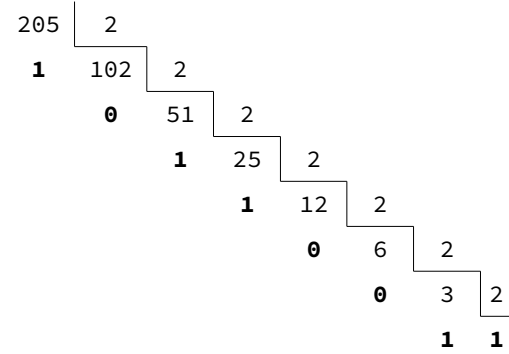
$$321_{10} = 101000001_2$$

1.1.2)



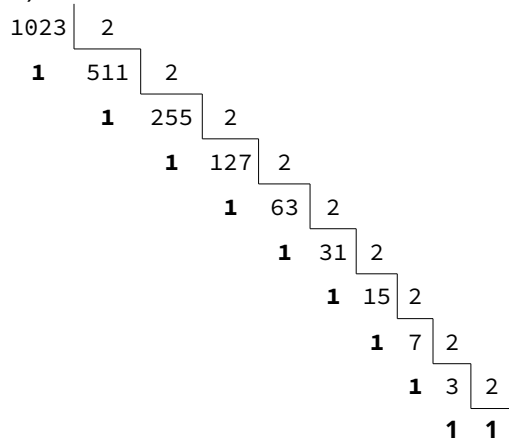
$$1462_{10} = 10110110110_2$$

1.1.3)



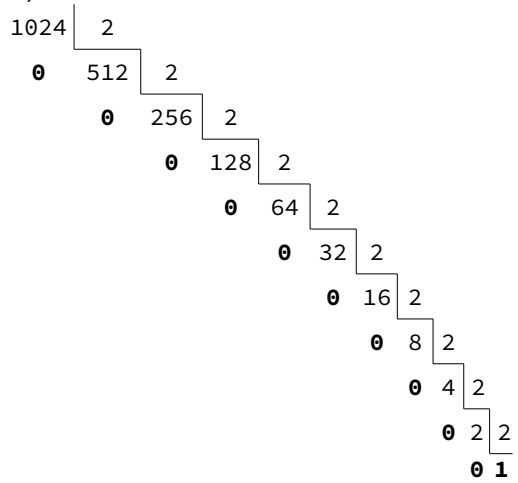
$$205_{10} = 11001101_2$$

1.1.4)



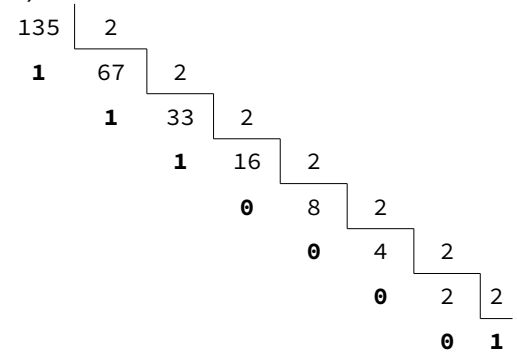
$$1023_{10} = 111111111_2$$

1.1.5)



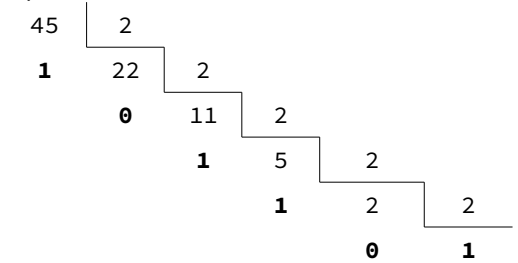
$$1024_{10} = 10000000000_2$$

1.1.6)



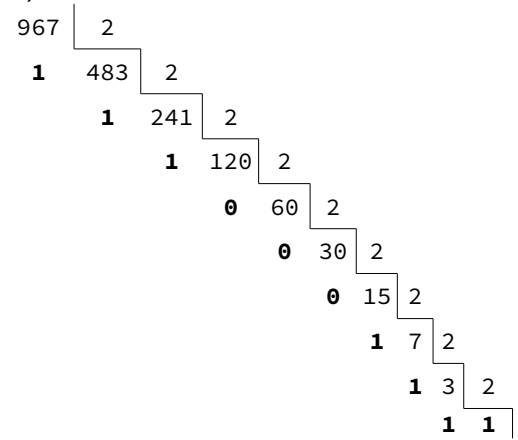
$$135_{10} = 10000111_2$$

1.1.7)



$$45_{10} = 101101_2$$

1.1.8)



$$967_{10} = 1111000111_2$$

2.1) 111001

256	128	64	32	16	8	4	2	1	
			1	1	1	0	0	1	57

2.4) 01111000

256	128	64	32	16	8	4	2	1			
			0	1	1	1	1	0	0	0	120

2.2) 101000

256	128	64	32	16	8	4	2	1	
			1	0	1	0	0	0	40

2.5) 0000011

256	128	64	32	16	8	4	2	1		
			0	0	0	0	0	1	1	3

2.3) 100000001

256	128	64	32	16	8	4	2	1		
			1	0	0	0	0	0	1	257

2.6) 10101

256	128	64	32	16	8	4	2	1	
				1	0	1	0	1	21

3.1) $1100110_2 + 1001011_2$

1100110	102
+ 1001011	+ 75
10110001	177

3.10) $1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2$

1	1	1	1	1	1
+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
10	11	1	100	6	

3.18) $1110001_2 \times 111_2$

1110001	113
x 111	x 7
1110001	791

3.2) $11_2 + 11_2$

11	3
+ 11	+ 3
110	6

3.11) $11_2 - 01_2$

11	3
- 01	- 1
10	2

3.19) $101010_2 \times 1001_2$

101010	42
x 1001	x 9
101010	378

3.3) $100_2 + 10_2$

100	4
+ 10	+ 2
110	6

3.12) $11_2 - 10_2$

11	3
- 10	- 2
01	1

3.4) $111_2 + 1_2$

111	7
+ 1	+ 1
1000	8

3.13) $111_2 - 100_2$

111	7
- 100	- 4
011	3

3.5) $110_2 + 100_2$

110	6
+ 100	+ 4
1010	10

3.14) $101_2 - 010_2$

101	5
- 010	- 2
100	4

3.6) $1100_2 + 1000_2$

1100	12
+ 1000	+ 8
10100	20

3.15) $1011_2 - 0101_2$

1011	11
- 0101	- 5
1010	6

3.7) $1010_2 + 1011_2$

1010	10
+ 1011	+ 11
10101	21

3.16) $1000_2 - 101_2$

1000	8
- 101	- 5
0011	3

3.8) $1001_2 + 1011_2$

1001	9
+ 1011	+ 11
10100	20

3.17) $1100_2 - 1000_2$

1100	12
- 1000	- 8
0100	4

3.9) $1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2 + 1_2$

1	1
+ 1	+ 1
10	1
+ 1	+ 1
11	1
+ 1	5
100	
+ 1	
101	

3.20) $1011_2 \times 101_2$

1011	11
x 101	x 5
1011	55

3.21) $1100_2 \times 101_2$

1100	12
x 101	x 5
1100	60

3.22) $1011_2 \times 11_2$

1011	11
x 11	x 3
1011	33

3.23) $1001111_2 \times 0110_2$

1001111	79
x 0110	x 6
1001111	474

3.24) 111011010_2

111011010	
-----------	--

3.24) $1100_2 : 100_2$

1100	100	12	4
100	11	0	3
0100			
100			
000			

3.25) $101100_2 : 100_2$

101100	100	44	4
100	1011	4	11
00111		04	
100		4	
0110		0	
100			
010			

3.26) $100100_2 : 11_2$

100100	11	36	3
11	1100	3	12
0011		06	
11		6	
0000		0	

3.27) $110000_2 : 110_2$

110000	110	48	6
110	1000	0	8
000000			

4.1) 3167_{10}

3167	16
15	197
5	12

$3167_{10} = \mathbf{C5F_{16}}$

4.3) 6560_{10}

6560	16
0	410
10	25
9	1

$6560_{10} = \mathbf{19A0_{16}}$

$110_2 = \mathbf{6_{16}}$

4.5) 10001011_2

8	4	2	1	8	4	2	1
1	0	0	0	1	0	1	1
8				11			8B

$10001011_2 = \mathbf{8B_{16}}$

4.2) 219_{10}

219	16
11	13

$219_{10} = \mathbf{DB_{16}}$

$6560_{10} = \mathbf{19A0_{16}}$

4.4) 110_2

8	4	2	1	8	4	2	1
0	1	1	0				
6				6			

4.6) 728_{10}

728	16
8	45
13	2

$728_{10} = \mathbf{2D8_{16}}$

5.1) $3A_{16}$

256	16	1
256*3	16*10	1*14
768	160	14
	3A₁₆	942₁₀

5.4) $C20_{16}$

256	16	1
12*256	2*16	0*1
3072	32	0
	C20₁₆	3104₁₀

5.7) 125_8

64	8	1
1*64	2*8	5*1
64	16	5
	125₈	85₁₀

5.2) FFF_{16}

256	16	1
15*256	15*16	15*1
3840	240	15
	FFF₁₆	4095₁₀

5.5) $A2E_{16}$

256	16	1
10*256	2*16	14*1
2560	32	14
	A2E₁₆	2606₁₀

5.3) $6AF_{16}$

256	16	1
6*256	10*16	15*1
1536	160	15
	6AF₁₆	1711₁₀

5.6) 20_8

8	1
2*8	0
16	0
	20₈

6.1) 3167_{10}

3167	8
7	395
3	49
1	6

$3167_{10} = \mathbf{6137_8}$

6.3) 304_{10}

304	8
0	38
6	4

$304_{10} = \mathbf{460_8}$

6.5) 110

4	2	1	4	2	1
0	0	0	1*4	1*2	0*1
			4	2	0
					6

$111_2 = \mathbf{6_8}$

6.2) 219_{10}

219	8
3	27
3	3

6.4) 101_2

4	2	1	4	2	1
0	0	0	1*4	0*2	1*1
			4	0	1
					5

$101_2 = \mathbf{5_8}$

6.6) 1001011_2

1	4	2	1	4	2	1
1*1	0*4	0*2	1*1	0*4	1*2	1*1
1					3	
						113

$1001011_2 = \mathbf{113_8}$