

Actividad Formativa 1.1

Actividad Formativa 1 (90 minutos): Operaciones en Sistemas Numéricos

Objetivo: Aprender y practicar las operaciones de conversión, suma, resta, multiplicación y división en los sistemas decimal, binario, octal y hexadecimal.

Instrucciones:

1. Realiza cada uno de los ejercicios en orden, asegúrate de leer cada enunciado con atención.
2. En cada una de las secciones de las distintas operaciones incorpora el proceso realizado para la operación, asegúrate de incorporar imagen del proceso e indica el resultado de cada operación.

a) Ejercicios de conversión (20 minutos)

- 1) Conversión 1: 1111110_2 , 176_8 , $7E_{16}$
Convierte 126_{10} (decimal) a binario, octal y hexadecimal.
- 2) Conversión 2: 15_{10} , 17_8 , F_{16}
Convierte 1111_2 (binario) a decimal, octal y hexadecimal.
- 3) Conversión 3: 1111110_2 , 126_{10} , $7E_{16}$
Convierte 176_8 (octal) a binario, decimal y hexadecimal.
- 4) Conversión 4: 126_{10} , 1111110_2
Conversión convierte $7E_{16}$ (hexadecimal) a decimal y binario.

b) Ejercicios de suma (10 minutos)

- 1) Suma 1:
 $15+27= 42_{10}$
- 2) Suma 2:
 $1111 + 1111 = 11110_2$
- 3) Suma 3:
 $5173 + 5766 = 13161_8$
- 4) Suma 4:
 $975 + 896 = 120B_{16}$

c) Ejercicios de resta (10 minutos)

1) Resta 1:

$$48 - 23 = 25_{10}$$

2) Resta 2:

$$1000 - 0101 = 11_2$$

3) Resta 3:

$$7052 - 3356 = 3474_8$$

4) Resta 4:

$$A492 - 38D9 = 6BB9_{16}$$

d) Ejercicios de multiplicación (20 minutos)

1) Resta 1:

$$48 \times 23 = 1104_{10}$$

2) Resta 2:

$$1011 \times 111 = 1001101_2$$

3) Resta 3:

$$7052 \times 56 = 505614_8$$

4) Resta 4:

$$A492 \times D9 = 8B7FC2_{16}$$

e) Ejercicios de división (20 minutos)

1) Resta 1:

$$48 \div 5 = 9_{10}$$

2) Resta 2:

$$1110101 \div 110 = 10011_2$$

3) Resta 3:

$$365706 \div 53 = 5557_8$$

4) Resta 4:

$$21F003 \div A3 = 354C_{16}$$

f) Ejercicios de resta por complemento (10 minutos)

- 1) Por complemento A1:

$$10111011 - 01100101 = 1010110_2$$

- 2) Por complemento A2:

$$1100 - 0111 = 101_2$$

3. Retroalimentación Inmediata: para la retroalimentación inmediata de los resultados de tus operaciones, se habilitará una sección de captura una vez que subas el archivo con tus resultados.

- Si es correcta, se mostrará un mensaje de confirmación y una breve explicación.
- Si es incorrecta, se proporcionará una pista o un desglose del procedimiento correcto.

4. Reflexión Final:

Analiza tus resultados. Una vez brindada los resultados de los ejercicios revisa tus resultados, analiza cada ejercicio y reflexiona sobre tu aprendizaje, esto te permitirá identificar si has adquirido las competencias necesarias o si es necesario reforzar el tema.

Las respuestas se deberán subir a la plataforma Moodle para tener una retroalimentación inmediata de las preguntas de cada sección, quedando por calificar la entrega de la actividad con sus evidencias correspondientes en un archivo en formato PDF establecida como una tarea, la cual se evaluará con una lista de cotejo.



T1. A1.1 Practicando operaciones

D M A

Scrib[®]

a) Conversiones

1) $126_{10} \rightarrow 2,8,16$

$$\begin{array}{r} 63 \\ 2 \overline{) 126} \end{array} \quad \begin{array}{r} 31 \\ 2 \overline{) 63} \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ 2 \overline{) 31} \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ 2 \overline{) 15} \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 7} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 0 \\ 2 \overline{) 1} \end{array}$$
$$R = 1111110_{2,16}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \overline{) 126} \\ 48 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 8 \overline{) 15} \\ 7 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$R = 176_8$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 16 \overline{) 126} \\ 112 \\ \hline 14 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 16 \overline{) 7} \\ 7 \\ \hline 1 \end{array}$$
$$R = 7E_{16}$$

2) $1111_2 \rightarrow 10,8,16$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ 8421 \\ \hline 15 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 8 \\ 1 \end{array}$$
$$R = 15_{10,16}$$

$$\begin{array}{r} 001111 \\ 1 \\ \hline 7 \end{array}$$
$$R = 17_8$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ F \\ \hline \end{array}$$
$$R = F_{16}$$

3) $176_8 \rightarrow 10,2,16$

$$\begin{array}{r} 6 \times 1 = 6 \\ 7 \times 8 = 56 \\ 1 \times 64 = 64 \\ \hline 126_{10} \end{array}$$
$$R = 126_{10,16}$$

00000=0
00011=1
00102=2
00113=3
01004=4
01015=5
01106=6
01117=7
10008=8
10019=9
1010A=10
1011B=11
1100C=12
1101D=13
1110E=14
1111F=15

$$\begin{array}{r} 011110 \\ 7 \\ \hline 10 \end{array}$$
$$R = FE_{10,16}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 11110 \\ 0011110 \\ \hline \end{array}$$
$$R = 1111110_{2,16}$$

4) $E_{16} \rightarrow 2,10$

$$\begin{array}{r} 14 \cdot 1 = 14 \\ 7 \cdot 16 = 112 \\ \hline 126 \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=126}}_{10,11}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=1111110_2}}_{11}$$

b) Suma

$$\begin{array}{r} 15_{10} \\ + 27_{10} \\ \hline 42_{10} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ + 1111 \\ \hline 11110_2 \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=11110_2}}_{11}$$

$$\begin{array}{r} 5173_{10} \\ + 5766_{10} \\ \hline 13161_{10} \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=13161_8}}_{11}$$

$$\begin{array}{r} 975_{10} \\ + 896_{10} \\ \hline 1871_{10} \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=120B_{16}}} \quad 11$$

c) Resta

$$\begin{array}{r} 48_{10} \\ - 23_{10} \\ \hline 25_{10} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000_2 \\ - 0101_2 \\ \hline 0011_2 \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=11_2}}_{11}$$

$$\begin{array}{r} 7082_8 \\ - 3356_8 \\ \hline 3474_8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10101010_2 \\ - 01010101_2 \\ \hline 00110001_2 \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=6BB9_{16}}} \quad 11$$

d) Multiplicación

$$\begin{array}{r} 48_{10} \\ \times 23_{10} \\ \hline 1104_{10} \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=1104_{10}}} \quad 11$$

$$\begin{array}{r} 1011_2 \\ \times 111_2 \\ \hline 11011 \\ 1011 \\ \hline 1001101_2 \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=1001101_2}} \quad 11$$

$$\begin{array}{r} 7052_{10} \\ \times 56_{10} \\ \hline 52374 \\ 43322 \\ \hline 505614_8 \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=505614_8}} \quad 11$$

$$\begin{array}{r} A492_{16} \\ \times D9_{16} \\ \hline 5C922 \\ 85B6A \\ \hline 8B7FC2_{16} \end{array}$$

$$\underline{\underline{R=8B7FC2_{16}}} \quad 11$$



e) División

$$1) \begin{array}{r} 1 \\ \hline 5 \sqrt{48} \\ -45 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$R = 9_{10} \text{ cociente}, 3_{10} \text{ residuo}$$

$$2) \begin{array}{r} 10011 \\ \hline 110_2 \sqrt{111010}_2 \\ -110 \\ \hline 101 \\ -110 \\ \hline 110 \\ -110 \\ \hline 011 \end{array}$$

$$R = 10011_{10} \text{ cociente}, 11_{10} \text{ residuo}$$

3)

$$\begin{array}{r} 5557 \\ \hline 53 \sqrt{365706} \\ -327 \\ \hline 0367 \\ -327 \\ \hline 0408 \\ -327 \\ \hline 0816 \\ -455 \\ \hline 041 \end{array}$$

$$R = 41_{10} \text{ cociente}, 11_{10} \text{ residuo}$$

4)

$$4) \begin{array}{r} 354C \\ \hline A3 \sqrt{F1F003} \\ -1E9 \\ \hline 0360 \\ -32F \\ \hline 0810 \\ -78C \\ \hline 08A3 \\ -7A4 \\ \hline 09F \end{array}$$

$$R = 9F_{16} \text{ cociente}, 0_{16} \text{ residuo}$$

f) Resta complemento

1) Por A1:

$$\begin{array}{r} 10111011_2 \\ -01100101_2 \\ \hline 1010110_2 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 10011010_2 \\ +10111011_2 \\ \hline 00101010_2 \\ +1 \\ \hline 1010110_2 \end{array} \quad R = 1010110_2$$

2) P1, A2:

$$\begin{array}{r} 1100 \\ -0111 \\ \hline 1001 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1000 \\ +1 \\ \hline 1001 \end{array} \quad \begin{array}{r} R = 101_2 \\ | \\ 101 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \leftarrow \text{bit} \\ +11100 \\ \hline 00101 \end{array}$$