



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:
 $5173 + 5766 = 13161_{10}$
- 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

a) Conversiones

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

$$\begin{array}{r} 63 \\ 2 \overline{) 126} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ 2 \overline{) 63} \\ \underline{2} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 2 \overline{) 31} \\ \underline{2} \\ 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 2 \overline{) 15} \\ \underline{2} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 7} \\ \underline{2} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \overline{) 3} \\ \underline{2} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 2 \overline{) 1} \\ \underline{0} \\ 1 \end{array}$$

$R = 1111110_2$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \overline{) 126} \\ \underline{96} \\ 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \overline{) 63} \\ \underline{48} \\ 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \overline{) 31} \\ \underline{24} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \overline{) 15} \\ \underline{8} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \overline{) 7} \\ \underline{0} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \overline{) 3} \\ \underline{0} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 8 \overline{) 1} \\ \underline{0} \\ 1 \end{array}$$

$R = 176_8$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 16 \overline{) 126} \\ \underline{112} \\ 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 16 \overline{) 63} \\ \underline{48} \\ 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 16 \overline{) 31} \\ \underline{24} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 16 \overline{) 15} \\ \underline{8} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 16 \overline{) 7} \\ \underline{0} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 16 \overline{) 3} \\ \underline{0} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 16 \overline{) 1} \\ \underline{0} \\ 1 \end{array}$$

$R = 7E_{16}$

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

$$\begin{array}{r} 210 \\ 8 \overline{) 1111} \\ \underline{800} \\ 311 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ 8 \overline{) 555} \\ \underline{400} \\ 155 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ 8 \overline{) 277} \\ \underline{240} \\ 37 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ 8 \overline{) 13} \\ \underline{8} \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ 8 \overline{) 6} \\ \underline{0} \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ 8 \overline{) 3} \\ \underline{0} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \\ 8 \overline{) 1} \\ \underline{0} \\ 1 \end{array}$$

$R = 15_{10}$

$$\begin{array}{r} 001111 \\ 1 \overline{) 1111} \\ \underline{1} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 001111 \\ 1 \overline{) 555} \\ \underline{1} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 001111 \\ 1 \overline{) 277} \\ \underline{1} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 001111 \\ 1 \overline{) 13} \\ \underline{1} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 001111 \\ 1 \overline{) 6} \\ \underline{1} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 001111 \\ 1 \overline{) 3} \\ \underline{1} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 001111 \\ 1 \overline{) 1} \\ \underline{1} \\ 7 \end{array}$$

$R = 17_8$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ F \overline{) 1111} \\ \underline{1111} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ F \overline{) 555} \\ \underline{555} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ F \overline{) 277} \\ \underline{277} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ F \overline{) 13} \\ \underline{13} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ F \overline{) 6} \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ F \overline{) 3} \\ \underline{3} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1111 \\ F \overline{) 1} \\ \underline{1} \\ 0 \end{array}$$

$R = F_{16}$

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

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

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

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

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

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

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

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

$R = 126_{10}$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 2 \overline{) 176} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 2 \overline{) 88} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 2 \overline{) 44} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 2 \overline{) 22} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 2 \overline{) 11} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 2 \overline{) 5} \\ \underline{0} \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{0} \\ 2 \end{array}$$

$R = 1111110_2$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 16 \overline{) 176} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 16 \overline{) 11} \\ \underline{0} \\ 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 16 \overline{) 7} \\ \underline{0} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 16 \overline{) 4} \\ \underline{0} \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 16 \overline{) 2} \\ \underline{0} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 16 \overline{) 1} \\ \underline{0} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 176 \\ 16 \overline{) 0} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$R = 1111110_2$



4) $7E_{16} \rightarrow 2, 10$

$$\begin{array}{r} 14 \cdot 1 = 14 \\ 7 \cdot 16 = 112 \\ \hline 126_{10} \end{array}$$

$R = 126_{10}$

$7E_{16}$
 01111101_2

$R = 1111110_2$

b) Suma

1) $\begin{array}{r} 15_{10} \\ + 27_{10} \\ \hline 42_{10} \end{array}$ $R = 42_{10}$

2) $\begin{array}{r} 1111_2 \\ + 1111_2 \\ \hline 11110_2 \end{array}$ $R = 11110_2$

3) $\begin{array}{r} 5173_{10} \\ + 5766_{10} \\ \hline 10939_{10} \end{array}$ $R = 13161_8$

4) $\begin{array}{r} 975_{10} \\ + 896_{10} \\ \hline 1871_{10} \end{array}$ $R = 120B_{16}$

c) Resta

1) $\begin{array}{r} 48_{10} \\ - 23_{10} \\ \hline 25_{10} \end{array}$ $R = 25_{10}$

2) $\begin{array}{r} 1000_2 \\ - 0101_2 \\ \hline 0011_2 \end{array}$ $R = 11_2$

3) $\begin{array}{r} 7082_8 \\ - 3356_8 \\ \hline 3474_8 \end{array}$ $R = 3474_8$

4) $\begin{array}{r} A492_{16} \\ - 38D9_{16} \\ \hline 6BB9_{16} \end{array}$ $R = 6BB9_{16}$

d) Multiplicación

1) $\begin{array}{r} 48_{10} \\ \times 23_{10} \\ \hline 144 \\ 96 \\ \hline 1104_{10} \end{array}$ $R = 1104_{10}$

2) $\begin{array}{r} 1011_2 \\ \times 1111_2 \\ \hline 1011 \\ 1011 \\ 1011 \\ 1011 \\ \hline 1001101_2 \end{array}$ $R = 1001101_2$

3) $\begin{array}{r} 7052_{10} \\ \times 56_{10} \\ \hline 42312 \\ 352720 \\ \hline 393616_{10} \end{array}$ $R = 505614_8$

4) $\begin{array}{r} A492_{16} \\ \times D9_{16} \\ \hline 85B6A \\ 8B7FC2 \\ \hline 8B7FC2_{16} \end{array}$ $R = 8B7FC2_{16}$



e) Division

$$1) 5 \overline{) 48} \\ \underline{45} \\ 3$$

$R = 9$ cociente, 3 residuo //

$$2) 110_2 \overline{) 11110101_2} \\ \underline{110} \\ 01010 \\ \underline{01010} \\ 011$$

$R = 10011$ cociente
 11 residuo //

$$3) 53 \overline{) 365706} \\ \underline{327} \\ 0367 \\ \underline{0327} \\ 0400 \\ \underline{0367} \\ 0316 \\ \underline{0299} \\ 16$$

$R = 41$ cociente
 16 residuo //

$$4) A3 \overline{) 121F003} \\ \underline{1E9} \\ 0360 \\ \underline{032F} \\ 0310 \\ \underline{028C} \\ 024B \\ \underline{021A} \\ 029F$$

$R = 354C$ cociente
 $9AF$ residuo //

f) Resta complemento

1) Por A1:

$$\begin{array}{r} 10111011 \\ - 01100101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10011010 \\ + 10111011 \\ \hline 00101010 \\ + 1 \\ \hline 10101101 \end{array}$$

$R = 1010110_2 //$

2) Por A2:

$$\begin{array}{r} 1100 \\ - 0111 \rightarrow 1000 \text{ bit} \\ \hline + 1 \leftarrow 1 \\ \hline 1001 \\ + 1100 \\ \hline 00101 \\ \hline 101 \end{array}$$

$R = 101_2 //$