

1. ¿Cuál es la representación en binario del número decimal 172_{10} ?

Calcularemos el resultado juntando los residuos de dividir entre 2

$$\begin{array}{r}
 86 \\
 2 \overline{) 172} \\
 \underline{12} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 43 \\
 2 \overline{) 86} \\
 \underline{66} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 21 \\
 2 \overline{) 43} \\
 \underline{42} \\
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 10 \\
 2 \overline{) 21} \\
 \underline{20} \\
 1
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 5 \\
 2 \overline{) 10} \\
 \underline{10} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 2 \overline{) 5} \\
 \underline{2} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1 \\
 2 \overline{) 2} \\
 \underline{2} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 0 \\
 2 \overline{) 2} \\
 \underline{2} \\
 0
 \end{array}$$

R = 10101100

2. ¿Cuál es la representación en hexadecimal del número octal 74_8 ?

Primero lo pasaremos a binario y luego a hexadecimal.

$$74_8 = \underbrace{111}_{7_8} \underbrace{200}_{4_8}$$

$$\overbrace{00111100}_2 = 3C \quad \leftarrow \text{esta es la respuesta.}$$

\swarrow 0011_2 \searrow 1100_2

3. Desarrolla cuál es el número mínimo de bits requeridos para representar todos los caracteres en un teclado que tiene...

- 9 letras.
- 16 letras.
- 17 letras.

Como por cada bit que agreguemos tenemos una posibilidad de agregar una potencia más de 2 en caracteres es decir $n\text{-bits} = 2^n$ caracteres
 \Rightarrow

• Para 9 necesitamos 4 bits pues
 $2^3 = 8$ y $2^4 = 16$

• Para 16 necesitamos 4 bits pues
 $2^3 = 8$ y $2^4 = 16$

• Para 17 necesitamos 5 bits pues $2^4 = 16$ y
 $2^5 = 32$.

4. En general, ¿es posible hacer la conversión entre una base n y una base m , para cualquier $n, m > 1$ y $n \neq m$? Desarrolla.

R= Si es posible, y es más fácil pivotando en una base.