

## Método alternativo de conversión de números decimales a binarios

### Capítulo 6, concepto 1

Temas tratados: 6.1.4.

Duración: de 15 a 20 minutos.

Adecuado para: cualquier cantidad de estudiantes.

#### **Objetivo:**

El propósito de esta actividad es demostrar un método alternativo para la conversión de valores decimales a binarios. A algunos estudiantes, este enfoque les puede resultar más simple que el presentado en los materiales del programa de estudios, mientras que otros preferirán el del programa.

#### **En la clase:**

1. Comience con un ejemplo simple: convertir  $(13)_{10}$  a notación binaria. Dibuje en el pizarrón la Figura 1.

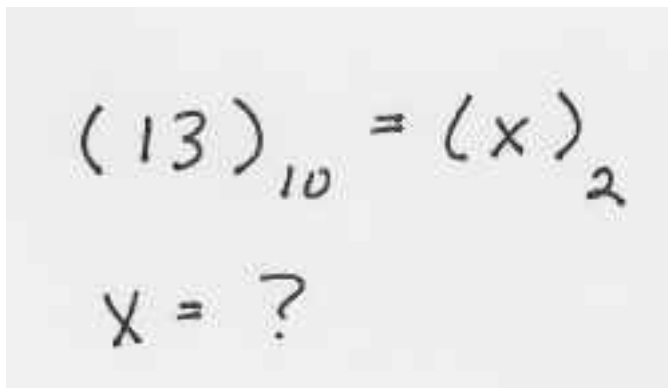

$$(13)_{10} = (x)_2$$
$$x = ?$$

Figura 1

Indique a los estudiantes que  $(13)_{10}$  representa una cantidad determinada. La pregunta es “¿Cómo podemos representar la misma cantidad en notación binaria (o sistema numérico)?”. Explique que la representación binaria se obtiene mediante la división continua de cualquier número por 2.

Ejemplifique con el número 13 y trabaje con la Figura 2 en el pizarrón. Cuando se divide 13 por 2, se divide el número entero más cercano y se deja el residuo; por lo tanto, se obtiene 6. Anote este número al lado. Dado que  $2 \times 6 = 12$ , el residuo es 1. Escriba este número debajo del 13.

Repita esta operación al dividir 6 por 2, cuyo resultado es 3, con un residuo de 0.

Repita esta operación y divida 3 por 2 (nuevamente divida por el número entero más cercano), cuyo resultado es 1, con un residuo de 1.

Repita esta operación y divida 1 por 2 (por el número entero más cercano), cuyo resultado es 0, con un residuo de 1.

El número binario se forma con los residuos: 1101.

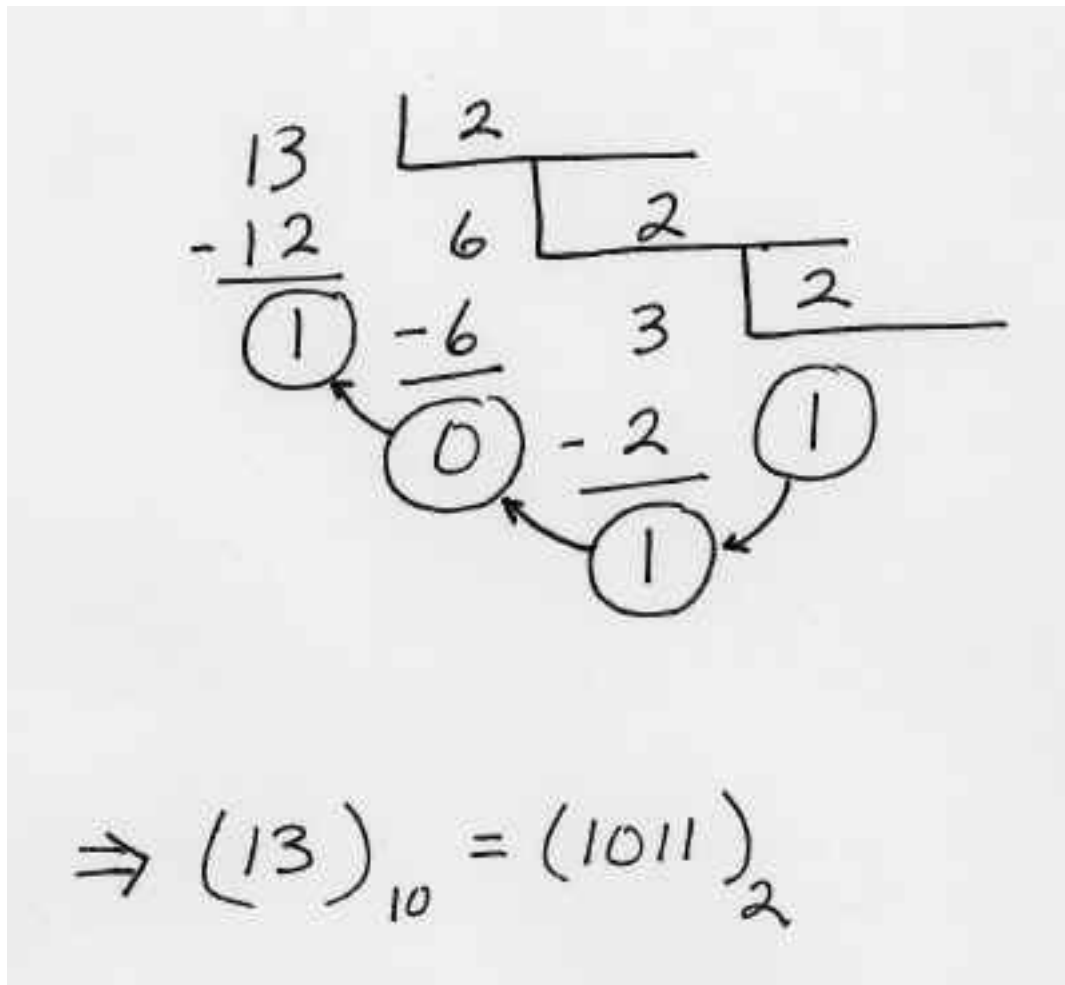


Figura 2

2. Ahora, convierta un número de IP en un número binario. Pídale a la clase que convierta 195.142.56.90 en un número binario. Cuando hayan terminado, analice la solución. Dibuje la Figura 3 en el pizarrón y pida a los estudiantes que conviertan el número de IP determinado en notación binaria.



Destaque que es posible que la representación de algunos valores triples en notación binaria tenga menos de 8 dígitos. En este caso, los estudiantes deben poner ceros al comienzo del número para transformarlo en un número binario de 8 dígitos. Esta operación no cambia el valor del número, pero es necesaria para lograr una representación correcta del número de IP en notación binaria. Por ejemplo,  $(56)_{10} = (111000)_2$ . En este caso, se deben agregar dos ceros al comienzo para que el número sea  $(00111000)_2$ .