

Guía de repaso para test 1

Sección guía 1

Parte 1

Transforma el número decimal 37 a binario.

Transforma el número decimal 102 a binario.

Transforma el número decimal 183 a binario.

Parte 2

Transforma el número decimal fraccionario 0.625 a binario.

Transforma el número decimal fraccionario 0.8 a binario.

Transforma el número decimal fraccionario 0.3 a binario.

Parte 3

Transforma el número decimal 47 a octal.

Transforma el número decimal 118 a octal.

Transforma el número decimal 2058 a octal.

Parte 4

Transforma el número octal 35 a decimal.

Transforma el número octal 52 a decimal.

Transforma el número octal 712 a decimal.

Parte 5

Transforma el número binario 110110 a octal.

Transforma el número binario 1000100 a octal.

Transforma el número binario 111010101 a octal.

Parte 6

Transforma el número binario 101010110001 a hexadecimal.

Transforma el número binario 11010101 a hexadecimal.

Transforma el número binario 1001010011 a hexadecimal.

Parte 7

Transforma el número hexadecimal 2F a binario.

Transforma el número hexadecimal 5A6 a binario.

Transforma el número hexadecimal 8E1F a binario.

Parte 8

Transforma el número decimal 329 a hexadecimal.

Transforma el número decimal 7506 a hexadecimal.

Transforma el número decimal 17890 a hexadecimal.

Parte 9

Transforma el número hexadecimal 7F a decimal.

Transforma el número hexadecimal A3B a decimal.

Transforma el número hexadecimal 1E7C a decimal.

Sección guía 2

Parte 1

Realiza la suma binaria $1110 + 1101$.

Realiza la suma binaria $1010011 + 100111$.

Realiza la suma binaria $1010011 + 100111$.

Parte 2

Realiza la resta binaria $1101 - 1011$.

Realiza la resta binaria $100110 - 111$.

Realiza la resta binaria $101011 - 101101$.

Parte 3

Realiza la división binaria $110110 / 101$.

Realiza la división binaria $1001111 / 110$.

Realiza la división binaria $1010101 / 111$.

Parte 4

Realiza la multiplicación binaria 1011×111 .

Realiza la multiplicación binaria 1101×101 .

Realiza la multiplicación binaria 10011×110 .

Soluciones

Parte 1

Ejercicio 1

Fórmula: dividir sucesivamente por 2 y escribir los residuos de abajo hacia arriba.

$$37 / 2 = 18 \text{ residuo } 1$$

$$18 / 2 = 9 \text{ residuo } 0$$

$$9 / 2 = 4 \text{ residuo } 1$$

$$4 / 2 = 2 \text{ residuo } 0$$

$$2 / 2 = 1 \text{ residuo } 0$$

$$1 / 2 = 0 \text{ residuo } 1$$

Respuesta: El número decimal 37 en binario es 100101

Ejercicio 2

Fórmula: dividir sucesivamente por 2 y escribir los residuos de abajo hacia arriba.

$$102 / 2 = 51 \text{ residuo } 0$$

$$51 / 2 = 25 \text{ residuo } 1$$

$$25 / 2 = 12 \text{ residuo } 1$$

$$12 / 2 = 6 \text{ residuo } 0$$

$$6 / 2 = 3 \text{ residuo } 0$$

$$3 / 2 = 1 \text{ residuo } 1$$

$$1 / 2 = 0 \text{ residuo } 1$$

Respuesta: El número decimal 102 en binario es 1100110.

Ejercicio 3

Fórmula: dividir sucesivamente por 2 y escribir los residuos de abajo hacia arriba.

$$183 / 2 = 91 \text{ residuo } 1$$

$$91 / 2 = 45 \text{ residuo } 1$$

$$45 / 2 = 22 \text{ residuo } 1$$

$$22 / 2 = 11 \text{ residuo } 0$$

$$11 / 2 = 5 \text{ residuo } 1$$

$$5 / 2 = 2 \text{ residuo } 1$$

$$2 / 2 = 1 \text{ residuo } 0$$

$$1 / 2 = 0 \text{ residuo } 1$$

Respuesta: El número decimal 183 en binario es 10110111.

Parte 2

Ejercicio 1

Fórmula: multiplicar sucesivamente por 2 y tomar la parte entera en cada iteración.

$$0.625 \times 2 = 1.25, \text{ la parte entera es } 1.$$

$$0.25 \times 2 = 0.5, \text{ la parte entera es } 0.$$

$$0.5 \times 2 = 1, \text{ la parte entera es } 1.$$

Respuesta: El número decimal fraccionario 0.625 en binario es 0.101.

Ejercicio 2

Fórmula: multiplicar sucesivamente por 2 y tomar la parte entera en cada iteración.

$$0.8 \times 2 = 1.6, \text{ la parte entera es } 1.$$

$$0.6 \times 2 = 1.2, \text{ la parte entera es } 1.$$

$$0.2 \times 2 = 0.4, \text{ la parte entera es } 0.$$

$$0.4 \times 2 = 0.8, \text{ la parte entera es } 0.$$

$$0.8 \times 2 = 1.6, \text{ la parte entera es } 1.$$

$$0.6 \times 2 = 1.2, \text{ la parte entera es } 1.$$

Respuesta: El número decimal fraccionario 0.8 en binario es 0.110011.

Ejercicio 3

Fórmula: multiplicar sucesivamente por 2 y tomar la parte entera en cada iteración.

$$0.3 \times 2 = 0.6, \text{ la parte entera es } 0.$$

$$0.6 \times 2 = 1.2, \text{ la parte entera es } 1.$$

$$0.2 \times 2 = 0.4, \text{ la parte entera es } 0.$$

$$0.4 \times 2 = 0.8, \text{ la parte entera es } 0.$$

$$0.8 \times 2 = 1.6, \text{ la parte entera es } 1.$$

$$0.6 \times 2 = 1.2, \text{ la parte entera es } 1.$$

Respuesta: El número decimal fraccionario 0.3 en binario es 0.010011.

Parte 3

Ejercicio 1

Fórmula: dividir sucesivamente por 8 y escribir los residuos de abajo hacia arriba.

$$47 / 8 = 5 \text{ residuo } 7$$

$$5 / 8 = 0 \text{ residuo } 5$$

Respuesta: El número decimal 47 en octal es 57.

Ejercicio 2

Fórmula: dividir sucesivamente por 8 y escribir los residuos de abajo hacia arriba.

$$118 / 8 = 14 \text{ residuo } 6$$

$$14 / 8 = 1 \text{ residuo } 6$$

$$1 / 8 = 0 \text{ residuo } 1$$

Respuesta: El número decimal 118 en octal es 166.

Ejercicio 3

Fórmula: dividir sucesivamente por 8 y escribir los residuos de abajo hacia arriba.

$$2058 / 8 = 257 \text{ residuo } 2$$

$$257 / 8 = 32 \text{ residuo } 1$$

$$32 / 8 = 4 \text{ residuo } 0$$

$$4 / 8 = 0 \text{ residuo } 4$$

Respuesta: El número decimal 2058 en octal es 4002.

Parte 4

Ejercicio 1

Fórmula: sumar cada dígito del número octal multiplicado por la potencia de 8 correspondiente.

$$3 \times 8^1 + 5 \times 8^0 = 24 + 5 = 29$$

Respuesta: El número octal 35 en decimal es 29.

Ejercicio 2

Fórmula: sumar cada dígito del número octal multiplicado por la potencia de 8 correspondiente.

$$5 \times 8^1 + 2 \times 8^0 = 40 + 2 = 42$$

Respuesta: El número octal 52 en decimal es 42.

Ejercicio 3

Fórmula: sumar cada dígito del número octal multiplicado por la potencia de 8 correspondiente.

$$7 \times 8^2 + 1 \times 8^1 + 2 \times 8^0 = 448 + 8 + 2 = 458$$

Respuesta: El número octal 712 en decimal es 458.

Parte 5

Ejercicio 1

Fórmula: agrupar los dígitos binarios de 3 en 3, de derecha a izquierda, y convertir cada grupo en un dígito octal.

110110 en grupos de 3: 110 110

Convertir cada grupo en octal: 6 6

Respuesta: El número binario 110110 en octal es 66.

Ejercicio 2

Fórmula: agrupar los dígitos binarios de 3 en 3, de derecha a izquierda, y convertir cada grupo en un dígito octal.

1000100 en grupos de 3: 1 000 100

Convertir cada grupo en octal: 1 0 4

Respuesta: El número binario 1000100 en octal es 104.

Ejercicio 3

Fórmula: agrupar los dígitos binarios de 3 en 3, de derecha a izquierda, y convertir cada grupo en un dígito octal.

111010101 en grupos de 3: 111 010 101

Convertir cada grupo en octal: 7 2 5

Respuesta: El número binario 111010101 en octal es 725.

Parte 6

Ejercicio 1

Fórmula: agrupar los dígitos binarios de 4 en 4, de derecha a izquierda, y convertir cada grupo en un dígito hexadecimal.

101010110001 en grupos de 4: 1010 1011 0001

Convertir cada grupo en hexadecimal: A B 1

Respuesta: El número binario 101010110001 en hexadecimal es AB1.

Ejercicio 2

Fórmula: agrupar los dígitos binarios de 4 en 4, de derecha a izquierda, y convertir cada grupo en un dígito hexadecimal.

11010101 en grupos de 4: 1101 0101

Convertir cada grupo en hexadecimal: D 5

Respuesta: El número binario 11010101 en hexadecimal es D5.

Ejercicio 3

Fórmula: agrupar los dígitos binarios de 4 en 4, de derecha a izquierda, y convertir cada grupo en un dígito hexadecimal.

1001010011 en grupos de 4: 1001 0100 11

Convertir cada grupo en hexadecimal: 9 4 3

Respuesta: El número binario 1001010011 en hexadecimal es 943.

Parte 7

Ejercicio 1

Fórmula: convertir cada dígito hexadecimal en su equivalente binario de 4 bits.

2 = 0010

F = 1111

Respuesta: El número hexadecimal 2F en binario es 00101111.

Ejercicio 2

Fórmula: convertir cada dígito hexadecimal en su equivalente binario de 4 bits.

5 = 0101

A = 1010

6 = 0110

Respuesta: El número hexadecimal 5A6 en binario es 010110100110.

Ejercicio 3

Fórmula: convertir cada dígito hexadecimal en su equivalente binario de 4 bits.

8 = 1000

E = 1110

1 = 0001

F = 1111

Respuesta: El número hexadecimal 8E1F en binario es 1000111000011111.

Parte 8

Ejercicio 1

Fórmula: dividir sucesivamente por 16 y escribir los residuos de abajo hacia arriba, y convertir cada residuo en su equivalente hexadecimal.

$329 / 16 = 20$ residuo 9 (9 = 9 en hexadecimal)

$20 / 16 = 1$ residuo 4 (4 = 4 en hexadecimal)

$1 / 16 = 0$ residuo 1 (1 = 1 en hexadecimal)

Respuesta: El número decimal 329 en hexadecimal es 149.

Ejercicio 2

Fórmula: dividir sucesivamente por 16 y escribir los residuos de abajo hacia arriba, y convertir cada residuo en su equivalente hexadecimal.

$7506 / 16 = 469$ residuo 2 (2 = 2 en hexadecimal)

$469 / 16 = 29$ residuo 5 (5 = 5 en hexadecimal)

$29 / 16 = 1$ residuo 13 (D = D en hexadecimal)

$1 / 16 = 0$ residuo 1 (1 = 1 en hexadecimal)

Respuesta: El número decimal 7506 en hexadecimal es 1D52.

Ejercicio 3

Fórmula: dividir sucesivamente por 16 y escribir los residuos de abajo hacia arriba, y convertir cada residuo en su equivalente hexadecimal.

$17890 / 16 = 1118$ residuo 2 (2 = 2 en hexadecimal)

$1118 / 16 = 69$ residuo 14 (E = E en hexadecimal)

$69 / 16 = 4$ residuo 5 (5 = 5 en hexadecimal)

$4 / 16 = 0$ residuo 4 (4 = 4 en hexadecimal)

Respuesta: El número decimal 17890 en hexadecimal es 4572.

Parte 9

Ejercicio 1

Fórmula: multiplicar cada dígito hexadecimal por la potencia de 16 correspondiente, empezando por 16^0 .

7F en decimal: $7 \times 16^1 + F \times 16^0 = 112 + 15 = 127$

Respuesta: El número hexadecimal 7F en decimal es 127.

Ejercicio 2

Fórmula: multiplicar cada dígito hexadecimal por la potencia de 16 correspondiente, empezando por 16^0 .

A3B en decimal: $A \times 16^2 + 3 \times 16^1 + B \times 16^0 = 2560 + 48 + 11 = 2619$

Respuesta: El número hexadecimal A3B en decimal es 2619.

Ejercicio 3

Fórmula: multiplicar cada dígito hexadecimal por la potencia de 16 correspondiente, empezando por 16^0 .

1E7C en decimal: $1 \times 16^3 + E \times 16^2 + 7 \times 16^1 + C \times 16^0 = 4096 + 3584 + 112 + 12 = 7804$

Respuesta: El número hexadecimal 1E7C en decimal es 7804.

Sección guía 2

Parte 1

Ejercicio 1

Fórmula: sumar cada dígito binario de derecha a izquierda, llevando un acarreo cuando el resultado es mayor a 1.

$$\begin{array}{r} 1110 \\ + 1101 \\ \hline 10111 \end{array}$$

Respuesta: La suma binaria $1110 + 1101$ es 10111 .

Ejercicio 2

Fórmula: sumar cada dígito binario de derecha a izquierda, llevando un acarreo cuando el resultado es mayor a 1.

$$\begin{array}{r} 100101 \\ + 11011 \\ \hline 101000 \end{array}$$

Respuesta: La suma binaria $100101 + 11011$ es 101000 .

Ejercicio 3

Fórmula: sumar cada dígito binario de derecha a izquierda, llevando un acarreo cuando el resultado es mayor a 1.

$$\begin{array}{r} 1010011 \\ + 100111 \\ \hline 1111010 \end{array}$$

Respuesta: La suma binaria $1010011 + 100111$ es 1111010 .

Parte 2

Ejercicio 1

Fórmula: restar cada dígito binario de derecha a izquierda, prestando 1 del siguiente dígito binario si es necesario.

$$\begin{array}{r} 1101 \\ - 1011 \\ \hline 0010 \end{array}$$

Respuesta: La resta binaria $1101 - 1011$ es 10 .

Ejercicio 2

Fórmula: restar cada dígito binario de derecha a izquierda, prestando 1 del siguiente dígito binario si es necesario.

$$\begin{array}{r} 100110 \\ - 111 \\ \hline 100001 \end{array}$$

Respuesta: La resta binaria $100110 - 111$ es 10001 .

Ejercicio 3

Fórmula: restar cada dígito binario de derecha a izquierda, prestando 1 del siguiente dígito binario si es necesario.

$$\begin{array}{r} 101011 \\ - 101101 \\ \hline 1110 \end{array}$$

Respuesta: La resta binaria $101011 - 101101$ es 1110.

Parte 3

Ejercicio 1

Fórmula: realizar la división binaria de cada dígito binario de derecha a izquierda, escribiendo el cociente y el resto de cada división

$$\begin{array}{r} 110110 \\ \hline 101 \overline{) 110110} \\ \underline{101} \\ 110 \\ \underline{101} \\ 111 \\ \underline{101} \\ 10 \end{array}$$

Respuesta: La división binaria $110110 / 101$ es 110 con un resto de 10.

Ejercicio 2

Fórmula: realizar la división binaria de cada dígito binario de derecha a izquierda, escribiendo el cociente y el resto de cada división.

$$\begin{array}{r} 110 \\ \hline 110 \overline{) 1001111} \\ \underline{110} \\ 101 \\ \underline{110} \\ 111 \\ \underline{110} \\ 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 101 \\
 110 \\
 \hline
 11
 \end{array}$$

Respuesta: La división binaria $1001111 / 110$ es 111 con un resto de 11.

Ejercicio 3

Fórmula: realizar la división binaria de cada dígito binario de derecha a izquierda, escribiendo el cociente y el resto de cada división.

$$\begin{array}{r}
 111 \\
 \hline
 111 / 1010101 \\
 \quad 111 \\
 \quad \hline
 \quad 1010 \\
 \quad 111 \\
 \quad \hline
 \quad 1110 \\
 \quad 111 \\
 \quad \hline
 \quad 101
 \end{array}$$

Respuesta: La división binaria $1010101 / 111$ es 101 con un resto de 10.

Parte 4

Ejercicio 1

Fórmula: multiplicar el multiplicando por cada dígito binario del multiplicador, desplazando los resultados hacia la izquierda y sumando al resultado final.

$$\begin{array}{r}
 1011 \\
 \times 111 \\
 \hline
 1011 \\
 1011 \\
 0000 \\
 + 1011 \\
 \hline
 100101
 \end{array}$$

Respuesta: La multiplicación binaria 1011×111 es 100101.

Ejercicio 2

Fórmula: multiplicar el multiplicando por cada dígito binario del multiplicador, desplazando los resultados hacia la izquierda y sumando al resultado final.

$$\begin{array}{r} 1101 \\ \times 101 \\ \hline 1101 \\ 0000 \\ 1101 \\ \hline 101001 \end{array}$$

Respuesta: La multiplicación binaria 1101 x 101 es 101001.

Ejercicio 3

Fórmula: multiplicar el multiplicando por cada dígito binario del multiplicador, desplazando los resultados hacia la izquierda y sumando al resultado final.

$$\begin{array}{r} 10011 \\ \times 110 \\ \hline 10011 \\ 11000 \\ \hline 110110 \end{array}$$

Respuesta: La multiplicación binaria 10011 x 110 es 110110.