

تکلیف تبدیل عدد به باینری و برعکس

۱) ۱۰۲۳

تبدیل به باینری:

$$\begin{array}{r} 1023 \div 2 = 511 \text{ remainder } 1 \\ 511 \div 2 = 255 \text{ remainder } 1 \\ 255 \div 2 = 127 \text{ remainder } 1 \\ 127 \div 2 = 63 \text{ remainder } 1 \\ 63 \div 2 = 31 \text{ remainder } 1 \\ 31 \div 2 = 15 \text{ remainder } 1 \\ 15 \div 2 = 7 \text{ remainder } 1 \\ 7 \div 2 = 3 \text{ remainder } 1 \\ 3 \div 2 = 1 \text{ remainder } 1 \\ 1 \div 2 = 0 \text{ remainder } 1 \end{array}$$

$$(1111111111)_2$$

$$(1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1)_2$$

تبدیل به دهی:

$$\begin{aligned} &= (1 \times 1) + (2 \times 1) + (4 \times 1) + (8 \times 1) + (16 \times 1) \\ &+ (32 \times 1) + (64 \times 1) + (128 \times 1) + (256 \times 1) \\ &+ (512 \times 1) = 1023 \end{aligned}$$

۲) ۲۰۴۹

تبدیل به باینری:

$$\begin{array}{r} 2049 \div 2 = 1024 \text{ remainder } 1 \\ 1024 \div 2 = 512 \text{ remainder } 0 \\ 512 \div 2 = 256 \text{ remainder } 0 \\ 256 \div 2 = 128 \text{ remainder } 0 \\ 128 \div 2 = 64 \text{ remainder } 0 \\ 64 \div 2 = 32 \text{ remainder } 0 \\ 32 \div 2 = 16 \text{ remainder } 0 \\ 16 \div 2 = 8 \text{ remainder } 0 \\ 8 \div 2 = 4 \text{ remainder } 0 \\ 4 \div 2 = 2 \text{ remainder } 0 \\ 2 \div 2 = 1 \text{ remainder } 0 \\ 1 \div 2 = 0 \text{ remainder } 1 \end{array}$$

$$(10000000001)_2$$

$$(1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1)_2$$

تبدیل به دهی:

$$= (1 \times 1) + (2048 \times 1) = 2049$$

۳) ۴۱۹۶

تبدیل به باینری:

$$\begin{array}{r} 4196 \div 2 = 2098 \text{ remainder } 0 \\ 2098 \div 2 = 1049 \text{ remainder } 0 \\ 1049 \div 2 = 524 \text{ remainder } 1 \\ 524 \div 2 = 262 \text{ remainder } 0 \\ 262 \div 2 = 131 \text{ remainder } 0 \\ 131 \div 2 = 65 \text{ remainder } 1 \\ 65 \div 2 = 32 \text{ remainder } 1 \\ 32 \div 2 = 16 \text{ remainder } 0 \\ 16 \div 2 = 8 \text{ remainder } 0 \\ 8 \div 2 = 4 \text{ remainder } 0 \\ 4 \div 2 = 2 \text{ remainder } 0 \\ 2 \div 2 = 1 \text{ remainder } 0 \\ 1 \div 2 = 0 \text{ remainder } 1 \end{array}$$

$$(1000001100100)_2$$

$$(1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0)_2$$

تبدیل به دهی:

$$= (1 \times 1) + (1024 \times 1) + (64 \times 1) + (4096 \times 1) = 4196$$

4) 1316

$$\begin{array}{r} 1316 \div 2 = 658 \\ 658 \div 2 = 329 \\ 329 \div 2 = 164 \text{ remainder } 1 \\ 164 \div 2 = 82 \\ 82 \div 2 = 41 \\ 41 \div 2 = 20 \text{ remainder } 1 \\ 20 \div 2 = 10 \\ 10 \div 2 = 5 \\ 5 \div 2 = 2 \text{ remainder } 1 \\ 2 \div 2 = 1 \\ 1 \div 2 = 0 \text{ remainder } 1 \end{array}$$

تبدیل به باینری:

$(101011010101)_2$

$$(101011010101)_2$$

تبدیل به دسیمال:

$$= (2 \times 1) + (1 \times 1) + (8 \times 1) + (64 \times 1) + (256 \times 1) + 1024 \times 1 = 1316$$

2) 2104

$$\begin{array}{r} 2104 \div 2 = 1052 \\ 1052 \div 2 = 526 \\ 526 \div 2 = 263 \\ 263 \div 2 = 131 \text{ remainder } 1 \\ 131 \div 2 = 65 \text{ remainder } 1 \\ 65 \div 2 = 32 \text{ remainder } 1 \\ 32 \div 2 = 16 \\ 16 \div 2 = 8 \\ 8 \div 2 = 4 \\ 4 \div 2 = 2 \\ 2 \div 2 = 1 \\ 1 \div 2 = 0 \text{ remainder } 1 \end{array}$$

تبدیل به باینری:

$(10000111000)_2$

$$(10000111000)_2$$

تبدیل به دسیمال:

$$= (1 \times 1) + (16 \times 1) + (32 \times 1) + (256 \times 1) = 2104$$

6) 6370

$$\begin{array}{r} 6370 \div 2 = 3185 \\ 3185 \div 2 = 1592 \text{ remainder } 1 \\ 1592 \div 2 = 796 \\ 796 \div 2 = 398 \\ 398 \div 2 = 199 \\ 199 \div 2 = 99 \text{ remainder } 1 \\ 99 \div 2 = 49 \text{ remainder } 1 \\ 49 \div 2 = 24 \text{ remainder } 1 \\ 24 \div 2 = 12 \\ 12 \div 2 = 6 \\ 6 \div 2 = 3 \\ 3 \div 2 = 1 \text{ remainder } 1 \\ 1 \div 2 = 0 \text{ remainder } 1 \end{array}$$

تبدیل به باینری:

$(1100011100111)_2$

$$(1100011100111)_2$$

تبدیل به دسیمال:

$$= (1 \times 1) + (2 \times 1) + (4 \times 1) + (32 \times 1) + (512 \times 1) + (2048 \times 1) + (4096 \times 1) = 6370$$

۷) ۲۳۱۰

$$\begin{array}{r} ۲۳۱۰ \\ \underline{۰} \\ ۲۳۱۰ \\ \underline{۱۰۰۰} \\ ۱۳۱۰ \\ \underline{۱۰۰۰} \\ ۳۱۰ \\ \underline{۲۰۰} \\ ۱۱۰ \\ \underline{۱۰۰} \\ ۱۰ \\ \underline{۰} \\ ۱۰ \\ \underline{۰} \\ ۰ \end{array}$$

تبدیل به بیسی ۱۰:

$$(۱۰۰ | ۰۰۰۰ | ۱۱۰)_۲$$

$$(۱۰۰ | ۰۰۰۰ | ۱۱۰)_۲$$

$$= (۲ \times ۱) + (۴ \times ۱) + (۲۵ \times ۱) + (۲۰۴ \times ۱) = ۲۳۱۰$$

تبدیل به بیسی ۱۰:

۸) ۴۶۷۰

$$\begin{array}{r} ۴۶۷۰ \\ \underline{۰} \\ ۴۶۷۰ \\ \underline{۱۰۰۰} \\ ۳۶۷۰ \\ \underline{۱۰۰۰} \\ ۲۶۷۰ \\ \underline{۱۰۰۰} \\ ۱۶۷۰ \\ \underline{۱۰۰۰} \\ ۶۷۰ \\ \underline{۴۰۰} \\ ۲۷۰ \\ \underline{۲۰۰} \\ ۷۰ \\ \underline{۷۰} \\ ۰ \end{array}$$

تبدیل به بیسی ۱۰:

$$(۱۰۰ | ۰۰۰ | ۱۱۱۱ | ۱۰)_۲$$

$$(۱۰۰ | ۰۰۰ | ۱۱۱۱ | ۱۰)_۲$$

$$= (۲ \times ۱) + (۴ \times ۱) + (۱ \times ۱) + (۱۶ \times ۱) + (۳۲ \times ۱) + (۵۱۲ \times ۱) + (۴۰۹۶ \times ۱) = ۴۶۷۰$$

تبدیل به بیسی ۱۰:

۹) ۲۵۰۰

$$\begin{array}{r} ۲۵۰۰ \\ \underline{۰} \\ ۲۵۰۰ \\ \underline{۱۰۰۰} \\ ۱۵۰۰ \\ \underline{۱۰۰۰} \\ ۵۰۰ \\ \underline{۴۰۰} \\ ۱۰۰ \\ \underline{۱۰۰} \\ ۰ \end{array}$$

تبدیل به بیسی ۱۰:

$$(۱۰۰ | ۱۱۱ | ۰۰۰ | ۰۰)_۲$$

$$(۱۰۰ | ۱۱۱ | ۰۰۰ | ۰۰)_۲$$

$$= (۴ \times ۱) + (۶۴ \times ۱) + (۱۲۸ \times ۱) + (۲۵۶ \times ۱) + (۲۰۴۱ \times ۱) = ۲۵۰۰$$

تبدیل به بیسی ۱۰:

10) 2.90

پہلے سے باتیں:

[illegible]

$$(110000010010)_2$$

$$(1 \ 1 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 9 \ 1 \ 0 \ 9 \ 1 \ 0)$$

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

$$= (Y \times 1) + (14 \times 1) + (10.4 \times 1) + (40.9 \times 1)$$

11 2090