

การแปลงเลขฐาน 2 เป็น ฐาน 10

ตัวอย่างที่ 1 $11110_2 = ?_{10}$

$$(1 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0)$$

$$11110_2 = (0 \times 2^0) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^3) + (1 \times 2^4)$$

$$= 0 + 2 + 4 + 8 + 16$$

$$= 30$$

ดังนั้น $11110_2 = 30_{10}$

การแปลงเลขฐาน 8 เป็น ฐาน 10

ตัวอย่างที่ 1 $45_8 = ?_{10}$

$$\begin{aligned} 45_8 &= (5 \times 8^0) + (4 \times 8^1) \\ &= 5 + 32 \\ &= 37 \end{aligned}$$

ดังนั้น $45_8 = 37_{10}$

การแปลงเลขฐาน 16 เป็น ฐาน 10

ตัวอย่างที่ 1 $A10_{16} = ?_{10}$

$$\begin{aligned} A10_{16} &= (0 \times 16^0) + (1 \times 16^1) + (10 \times 16^2) \\ &= 0 + 16 + 2560 \\ &= 2576 \end{aligned}$$

ดังนั้น $A10_{16} = 2576_{10}$

การแปลงเลขฐาน 10 เป็น ฐาน 2

ตัวอย่างที่ 1 $33_{10} = ?_2$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 33 \\ 2 & 16 \\ 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{array}$$

ดังนั้น $33_{10} = 100001_2$

การแปลงเลขฐาน 10 เป็น ฐาน 8

ตัวอย่างที่ 1 $45_{10} = ?_8$

$$45_{10} = 8 \overline{) 45} \quad 5$$
$$5$$

ดังนั้น $45_{10} = 55_8$

การแปลงเลขฐาน 10 เป็น ฐาน 16

ตัวอย่างที่ 1 $300_{10} = ?_{16}$

$$300_{10} = 16 \overline{) 300} \quad 12 \rightarrow C$$
$$8$$

ดังนั้น $300_{10} = 8C_{16}$

การแปลงเลขฐาน 2 เป็น ฐาน 8

ตัวอย่างที่ 1 $111010_2 = ?_8$

$$\begin{aligned} 111010_2 &= \mathbf{111} \mid \mathbf{010} \\ &= (1 \times 2^0) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^2) \mid (0 \times 2^0) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^2) \\ &= 1 + 2 + 4 \mid 0 + 2 + 0 \\ &= 72 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น } 111010_2 = 72_8$$

การแปลงเลขฐาน 2 เป็น ฐาน 16

ตัวอย่างที่ 1 $111010_2 = ?_{16}$

$$\begin{aligned} 111010_2 &= \mathbf{0011 \mid 1010} \\ &= (1 \times 2^0) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^2) + (0 \times 2^3) \longrightarrow 1 + 2 + 0 + 0 \\ &\quad (0 \times 2^0) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^3) \longrightarrow 0 + 2 + 0 + 8 \\ &= \mathbf{310} \longrightarrow \mathbf{A} \\ &= \mathbf{3A} \end{aligned}$$

ดังนั้น $111010_2 = 3A_{16}$

การแปลงเลขฐาน 8 เป็น ฐาน 2

ตัวอย่างที่ 1 $54_8 = ?_2$

ให้ เอา เลขฐานที่มีกำลังมา

$$\begin{aligned} 54_8 &= \mathbf{5} \mid \mathbf{4} \\ &= 1+0+4 \mid 0+0+4 \\ &= (1 \times 2^0) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^2) \mid (0 \times 2^0) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^2) \\ &= 101100_2 \end{aligned}$$

ดังนั้น $54_8 = 101100_2$

การแปลงเลขฐาน 16 เป็น ฐาน 2

ตัวอย่างที่ 1 $AF_{16} = ?_2$

$$\begin{aligned} AF_{16} &= A(10) \mid F(15) \\ &= 0 + 2 + 0 + 8 \mid 1 + 2 + 4 + 8 \\ &= (0 \times 2^0) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^3) \\ &\quad (1 \times 2^0) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^3) \\ &= 10101111_2 \end{aligned}$$

ดังนั้น $AF_{16} = 10101111_2$

การแปลงเลขฐาน 8 เป็น ฐาน 16

ตัวอย่างที่ 1 $45_8 = ?_{16}$

$$\begin{aligned} 45_8 &= 4 \quad | \quad 5 \\ &= 4 + 0 + 0 \quad | \quad 4 + 0 + 1 \\ &= (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (0 \times 2^0) \quad | \quad (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) \\ &= 100_2 \quad | \quad 101_2 = 100101_2 \quad 100101_2 \end{aligned}$$

ดังนั้น

แบบฝึกหัด

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $11110_2 \longrightarrow ?_{10}$ | 6. $35_{10} \longrightarrow ?_2$ |
| 2. $1111110_2 \longrightarrow ?_{10}$ | 7. $400_{10} \longrightarrow ?_8$ |
| 3. $456_8 \longrightarrow ?_{10}$ | 8. $100_{10} \longrightarrow ?_{16}$ |
| 4. $445_8 \longrightarrow ?_{10}$ | 9. $200_{10} \longrightarrow ?_2$ |
| 5. $BB15_{16} \longrightarrow ?_{10}$ | 10. $1000_{10} \longrightarrow ?_8$ |

แบบฝึกหัด

$$11.11110_2 \longrightarrow ?_8$$

$$12.1111110_2 \longrightarrow ?_{16}$$

$$13.22_8 \longrightarrow ?_2$$

$$14.53_8 \longrightarrow ?_2$$

$$15.BB15_{16} \longrightarrow ?_2$$

แบบฝึกหัด

$$1. 11110_2 \longrightarrow ?_8$$

$$6. 1110_2 \longrightarrow ?_8$$

$$2. 1111110_2 \longrightarrow ?_{16}$$

$$7. 111110_2 \longrightarrow ?_{16}$$

$$3. 22_8 \longrightarrow ?_2$$

$$8. 12_8$$

$$4. 53_8 \longrightarrow ?_2$$

$$5. BB15_{16} \longrightarrow ?_2$$