

(入試演習)

n 進法の計算

問題 (1) 10 進数 3.625 を 2 進法で表せ。

(2) 次の計算をせよ。

(ア) $2104_{(5)} \times 31_{(5)}$

(イ) $1110010_{(2)} \div 110_{(2)}$

解答 (1) 3.625 を整数部分と小数部分に分けて、それぞれ 2 進法で表す。

整数部分 3 については $3 = 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 11_{(2)}$

小数部分 0.625 については、0.625 に 2 を掛け、小数部分に 2 を掛けることを繰り返すと右のようになる。

よって $0.625 = 0.101_{(2)}$

したがって $3.625 = 11.101_{(2)}$

(2) (ア) $2104_{(5)} \times 31_{(5)} = 120324_{(5)}$

$$\begin{array}{r} \boxed{0}.625 \\ \times \quad 2 \\ \hline \boxed{1}.25 \\ \times \quad 2 \\ \hline \boxed{0}.5 \\ \times \quad 2 \\ \hline \boxed{1} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2104 \\ \times \quad 31 \\ \hline 2104 \\ 11322 \\ \hline 120324 \end{array}$$

10 進法で計算すると

$$\begin{array}{r} 279 \\ \times \quad 16 \\ \hline 1674 \\ 279 \\ \hline 4464 \end{array}$$

(イ) $1110010_{(2)} \div 110_{(2)} = 10011_{(2)}$

$$\begin{array}{r} 10011 \\ 110 \overline{) 1110010} \\ \underline{110} \\ 1001 \\ \underline{110} \\ 110 \\ \underline{110} \\ 0 \end{array}$$

10 進法で計算すると

$$\begin{array}{r} 19 \\ 6 \overline{) 114} \\ \underline{6} \\ 54 \\ \underline{54} \\ 0 \end{array}$$