

情報数学

第1回小テスト(30点満点)

中山クラス(水曜2限)

2016. 5. 7

- * 講義資料, ノート等の使用不可
 - * 電卓専用機の使用可(n進数の変換機能は使用不可)
 - ★計算過程を示すこと(答えのみの解答は零点です)★
- <問題用紙は回収しません。持ち帰ってください>

1

問題1(2点×4=8点)

(1) 次の数値を10進法で表せ.

(a) $32.12_{(4)}$

(b) $11001.01_{(2)}$

(2) 次の10進法の数値を2進法で表せ.

$85_{(10)}$

(3) 次の10進法の数値を4進法で表せ.

$231_{(10)}$

2

水?

15題 1

(1) (a) $3 \times 4 + 2 + \frac{1}{4} + \frac{2}{16} = 14.375_{(10)}$

(b) $16 + 8 + 1 + 0.25 = 25.25_{(10)}$ (計算式が合っていない、結果が間違っている)
-1

3

(2)

2 | 85
2 | 42
2 | 21
2 | 10
2 | 5
2 | 2
1 0

↑

1010101₍₂₎

(3)

4 | 231
4 | 57
4 | 14
3

↑

3213₍₄₎

4

問題2(2点×3=6点)

(1) 次の10進法の数値を2進法で表せ.

$25.4375_{(10)}$

(2) 次の10進法の数値を16進法で表せ.

$214_{(10)}$

(3) 次の16進法の数値を10進法で表せ.

$5EC_{(16)}$

5

15題 2

(1) 2 | 25
2 | 12
2 | 6
2 | 3
1 1

↑

$0.4375 \times 2 = 0.875$ 0
 $0.875 \times 2 = 1.75$ 1
 $0.75 \times 2 = 1.5$ 1
 $0.5 \times 2 = 1$ 1

(2)

16 | 214
13 6

11001A0111₍₂₎
D6₍₁₆₎ (計算が合っていない)
-1

(3) $5EC = 5 \times 16^2 + 14 \times 16 + 12 = 1516_{(10)}$

6

問題3 (2点 × 2 = 4点)

(1) 次の16進法の数値を2進法で表せ.

$$9CA_{(16)}$$

(2) 次の2進法の数値を16進法で表せ.

$$1010110011_{(2)}$$

7

問題3

(1) $9 \overset{12}{C} \overset{10}{A}$ (16) (1区間の間違い -1)

$$\frac{1001\ 1100\ 1010}{(2)}$$

(2) $(10)(1011)(0011) = \underline{2B3}_{(16)}$
 $\quad\quad\quad 2 \quad 11 \quad 3$

8

問題4 (2点 × 4 = 8点)

次の計算式を2進法で直接計算せよ.

- (a) $11010 + 101$
- (b) $11010 - 1101$
- (c) 1101×101
- (d) $11011 \div 1001$

9

問題4

(a) $\begin{array}{r} 11010 \\ + 101 \\ \hline 11111 \end{array}$

(b) $\begin{array}{r} 11010 \\ - 1101 \\ \hline 1101 \end{array}$

(c) $\begin{array}{r} 1101 \\ \times 101 \\ \hline 1101 \\ 1101 \\ \hline 1000001 \end{array}$

(d) $\begin{array}{r} 11 \\ 1001 \overline{) 11011} \\ \underline{1001} \\ 1001 \end{array}$

10

問題5 (4点)

次の10進法の数値を2進法(2の補数)で表せ.

$$-57_{(10)}$$

(計算手順)

- ① 対応する正数を2進法で表す.
- ② ビット反転する.
- ③ 最下位の桁に1加える.

11

問題5

$-57 \rightarrow 57$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 57} \\ \underline{22} \quad 1 \\ 2 \overline{) 14} \\ \underline{14} \quad 0 \\ 2 \overline{) 7} \\ \underline{6} \quad 1 \\ 2 \overline{) 3} \\ \underline{2} \quad 1 \\ 1 \end{array}$$

符号ビット

$$\begin{array}{r} \boxed{0}111001 \\ 1000110 \\ + \\ \hline 1000111 \end{array}$$

(符号ビットなし -2)

12