

1. 空欄を埋める適切な言葉等を答案用紙に書きなさい。

ビットは、YESかNOか、ONかOFFか、上か下かのような (1) の状態のどちらかを表現する。これは、情報の (2) であり、これより簡単な情報はない。

4ビットのことを、1 (3) と呼ぶ。

1 (3) で表現できる状態は (4) 種類ある。一般にnビットで表現できる状態の数は、 (5) のような式で表すことができる。

2. 答案用紙の表は、同じ値を2進数、16進数、10進数で表わすものです。表を完成しなさい。

3. 答案用紙の表は、2の補数表現を用いた8ビット符号付き数値と10進数の対応を表わしています。表を完成しなさい。

4. 次の、2進数の計算結果を答案用紙に2進数8桁で書きなさい。(9ビット目が必要になっても無視)

1)

$$\begin{array}{r} 0101 \ 0101_2 \\ + \ 0010 \ 1010_2 \\ \hline \end{array}$$

₂

2)

$$\begin{array}{r} 1010 \ 1101_2 \\ + \ 0011 \ 0101_2 \\ \hline \end{array}$$

₂

3)

$$\begin{array}{r} 1101 \ 1010_2 \\ + \ 0011 \ 1100_2 \\ \hline \end{array}$$

₂

4)

$$\begin{array}{r} 0011 \ 1111_2 \\ - \ 0100 \ 0000_2 \\ \hline \end{array}$$

₂

5)

$$\begin{array}{r} 1111 \ 1111_2 \\ - \ 1111 \ 1110_2 \\ \hline \end{array}$$

₂

5. 4の問題の計算で、2進数は2の補数表現を用いたものだったとします。各計算の意味を10進数で表現するとどうなるか、答案用紙に書きなさい。

6. 次の2進数は符号無しの数値を表しています。2進数は10進数に、10進数は2進数に変換し答案用紙に書きなさい。

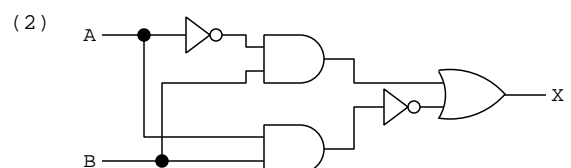
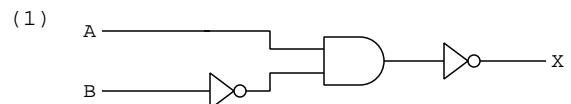
- (1) 1000.1000_2 (4) 9.25_{10}
 (2) 1100.1100_2 (5) 11.375_{10}
 (3) 1110.1110_2 (6) 13.4375_{10}

7. 次の文字コード表について答案用紙の間に答えなさい。

		(上位4ビット)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE		0	@	P	`	p	
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q	
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r	
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t	
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y	
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	
C	FF	FS	,	<	L	\	l	|	
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}	
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~	
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL	

ASCII文字コード表

8. 次の回路の真理値表と論理式を答案用紙に書きなさい。



////////////////////////////////////
[計算用紙]

IE1 基礎コンピュータ工学 2014年度 前期中間試験 答案用紙

No.

氏名

模範解答

1. 適切な言葉を書きなさい。 2点×5=10点 5. 10進数の計算で答えなさい。 2点×5=10点

(1)	2つ	(2)	最小単位	(1)	$85_{10} + 42_{10} = 127_{10}$
(3)	ニブル	(4)	16	(2)	$-83_{10} + 53_{10} = -30_{10}$
(5)	2^n			(3)	$-38_{10} + 60_{10} = 22_{10}$

2. 空欄を埋めなさい。 2点×10=20点

2進数(8桁で)	16進数(2桁で)	10進数
0001 1001	19	25
0110 0100	64	100
1100 1000	C8	200
0110 0110	66	102
1010 1010	AA	170

3. 空欄を埋めなさい。 2点×5=10点

2の補数表現 8ビット符号付き2進数	10進数
0 0 0 1 1 1 1 0	30
1 1 1 0 0 0 1 0	-30
0 1 0 1 1 0 1 0	90
1 0 0 0 1 0 0 0	-120
1 1 0 0 0 1 0 0	-60

4. 2進数8桁で答えなさい。 2点×5=10点

1)	0	1	1	1	1	1	1	1
2)	1	1	1	0	0	0	1	0
3)	0	0	0	1	0	1	1	0
4)	1	1	1	1	1	1	1	1
5)	0	0	0	0	0	0	0	1

6. 変換して答えなさい。 3点×6=18点

(1)	8.5_{10}	(4)	10010100_2
(2)	12.75_{10}	(5)	10110110_2
(3)	14.875_{10}	(6)	11010111_2

7. 文字コード表に関する問に答えなさい。 3点×4=12点

(1) アルファベット大文字「Y」の文字コードを16進数で答えなさい。	59
(2) 数字「8」の文字コードを16進数で答えなさい。	38
(3) 文字コードが16進数で56の文字を答えなさい。	V
(4) 文字コードが16進数で3Dの文字を答えなさい。	=

8. 真理値表と論理式を完成しなさい。 (3+2)点×2=10点

(1)

A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

(2)

A	B	X
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(1)

X =

A
·
B

(2)

X =

A
·
B
+
A
·
B