

令和5年度専攻科入学者選抜

産業システム工学専攻 学力検査問題

情報処理(電)

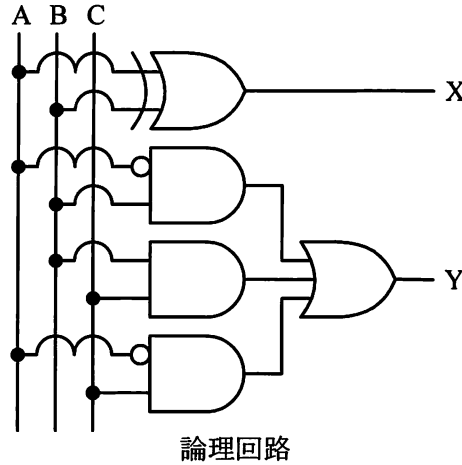
注 意 事 項

- 1 検査開始の合図があるまで、この検査問題を開いてはならない。
- 2 検査問題(解答用紙)は5枚である。検査開始の合図があってから確かめること。
- 3 検査開始の合図があったら、まず、解答用紙の各ページに受験番号・氏名を記入すること。
- 4 文字などの印刷に不鮮明な箇所があったときは、手を挙げて監督者に知らせること。

情報処理(電)解答用紙	受験番号	番	氏名	
-------------	------	---	----	--

[問題1]

次の論理回路の真理値表を完成させよ。[5点(完答)]



真理値表

入力			出力	
A	B	C	X	Y
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

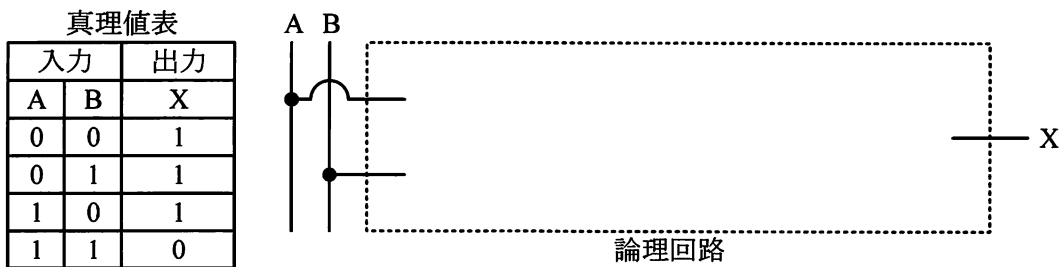
[問題2]

次のn進数の対応を完成させよ。[6点×2]

16進数	10進数	10進数	2進数
0.248	分数 _____	7÷32	

[問題3]

次の真理値表に対応する論理回路を完成させよ。[8点]



[問題4]

次のCPUは、1秒間に平均何万命令を実行できるか。[5点]

CPUの性能		1秒間に平均 万命令
動作クロック	1 GHz	
処理能力	0.8 クロック/命令	

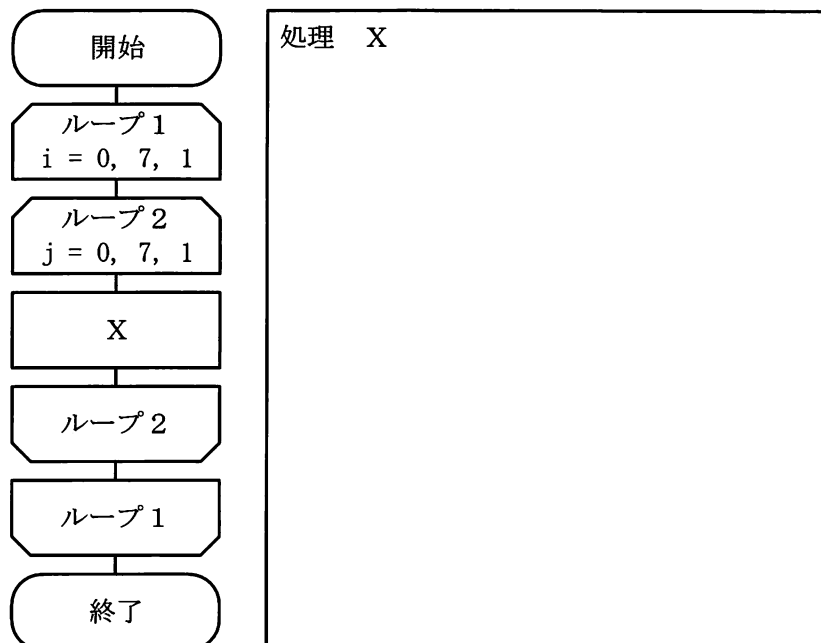
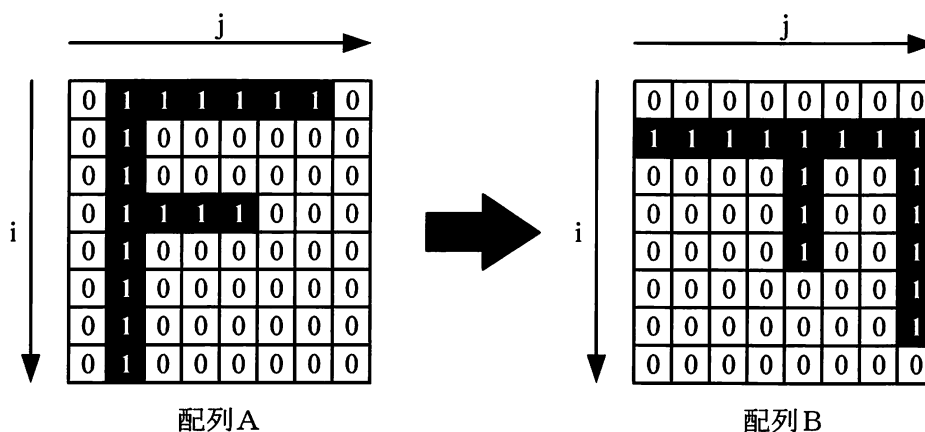
情報処理(電)解答用紙	受験番号	番	氏名	
-------------	------	---	----	--

〔問題5〕

配列Aから配列Bに変換する処理を考える。以下の問に答えよ。

(1) 流れ図のXに入る処理を記入せよ。〔7点〕

- ・配列Aの要素はA(i, j)、配列Bの要素はB(i, j)とする。
- ・ループ端の繰り返し指定は、変数名=初期値, 終値, 増分とする。
- ・代入は、iに7を代入する場合、 $i \leftarrow 7$ とする。



情報処理(電)解答用紙	受験番号	番	氏名	
-------------	------	---	----	--

(2) 前述の処理を用いて、下記の実行結果となるプログラムをC言語で記述せよ。[28点]

プログラム

実行結果

ヘッダ

int main() {

変数と宣言

```
int A [8] [8] = {
    {0,1,1,1,1,1,1,0},
    {0,1,0,0,0,0,0,0},
    {0,1,0,0,0,0,0,0},
    {0,1,1,1,1,0,0,0},
    {0,1,0,0,0,0,0,0},
    {0,1,0,0,0,0,0,0},
    {0,1,0,0,0,0,0,0},
    {0,1,0,0,0,0,0,0},
};
```

配列Aの表示

処理

配列Bの表示

return 0;

}

```
配列A
01111110
01000000
01000000
01111000
01000000
01000000
01000000
01000000
01000000
01000000

配列B
00000000
11111111
00001001
00001001
00001001
00001001
00000001
00000001
00000000
```

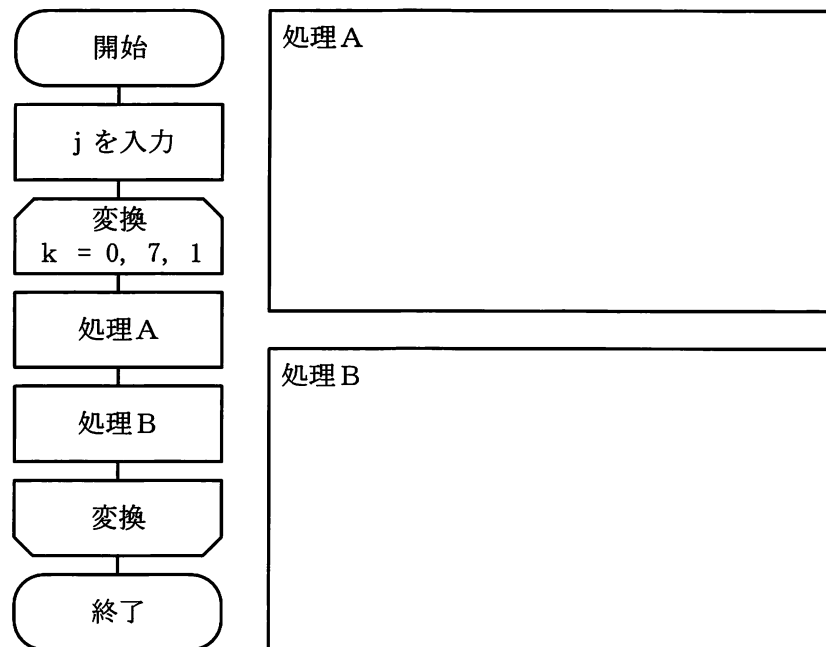
情報処理(電)解答用紙	受験番号	番	氏名	
-------------	------	---	----	--

〔問題6〕

10進数の整数 j ($0 < j < 100$) を8桁の2進数に変換する処理を考える。

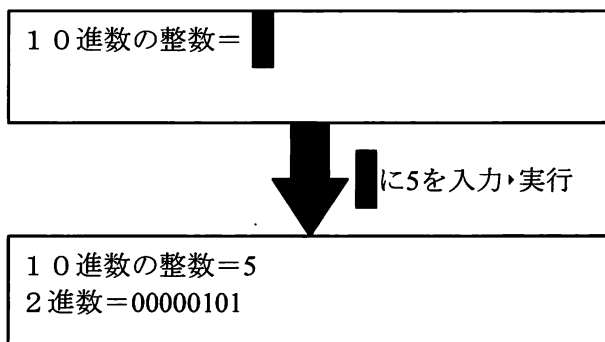
(1) 流れ図のA、Bに入る処理を記入せよ。〔10点〕

- ・ループ端の繰り返し指定は、変数名=初期値, 終値, 増分とする。
- ・2進数は、下位の桁から順番に配列の要素NISHIN[0]からNISHIN[7]に格納される。
- ・ $j/2$ は、 j を2で割った商の整数部分を表す。
- ・ $j\%2$ は、 j を2で割った余りを表す。
- ・代入は、 j に7を代入する場合、 $j \leftarrow 7$ とする。

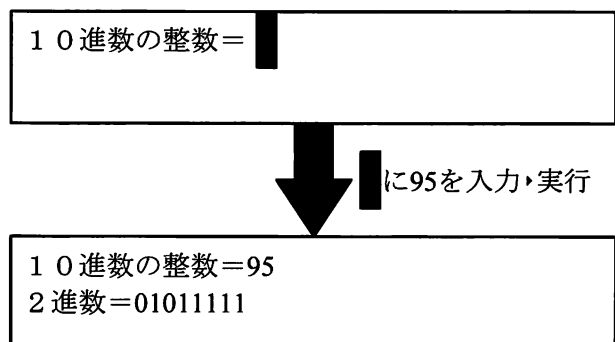


(2) 前述の処理を用いて、下記の実行結果となるプログラムをC言語で記述せよ。〔25点〕

実行結果1



実行結果2



情報処理(電)解答用紙	受験番号	番	氏名	
-------------	------	---	----	--

〔問題6〕(2)の続き

プログラム

ヘッダ

```
int main() {
```

変数と宣言

入力

処理

配列N I S H I Nの表示

```
return 0;
```

```
}
```