

平成19年度

文部科学省 後援

第39回 情報技術検定試験問題

2 級 C 言語

試験時間 50分

注意事項

1. 「始め」の合図があるまで、試験問題を開かないこと。
2. 「用意」の合図があったら、問題用紙の最後についている解答用紙を切り離して、科、学年、組、受検番号及び氏名を記入すること。
3. 「始め」の合図があったら、試験問題を開くこと。
4. 問題が①から⑨までであることおよび⑧から⑨までがC言語の問題となっていることを確認した後に、試験をはじめること。
5. 解答は解答用紙に記入すること。
6. 試験終了後、試験問題および解答用紙を提出すること。

社団法人 全国工業高等学校長協会

科		学年・組		受検番号		氏名	
---	--	------	--	------	--	----	--

1 次の各問について答えなさい。

問1 次の2進数を10進数に変換しなさい。

① $(1011101)_2$

② $(1100.101)_2$

問2 次の10進数を16進数に変換しなさい。

③ $(178)_{10}$

④ $(69.75)_{10}$

問3 次の16進数を2進数に変換しなさい。

⑤ $(E3)_{16}$

⑥ $(B.C)_{16}$

問4 次の10進数を8ビットの2の補数によって表しなさい。

⑦ $(-14)_{10}$

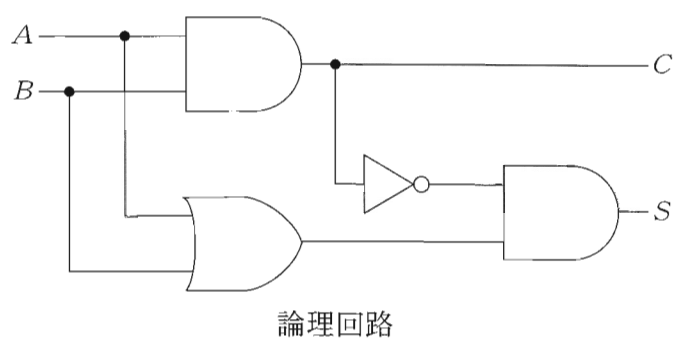
問5 次の⑧～⑩に適する数値を答えなさい。

(1) $(101.11)_2 \times (11)_2 = (\text{⑧})_2$ である。

(2) 一般に⑨ビットを、1バイトという。

(3) ランプ6個の点滅で表現できる情報量は、⑩通りである。

2 次に示す論理回路について、各問に答えなさい。



真理値表

入 力		出 力	
A	B	S	C
0	0	①	⑤
0	1	②	⑥
1	0	③	⑦
1	1	④	⑧

問 1 右の真理値表を完成させなさい。

問 2 上の論理回路と異なる結果となるものを解答群から選び、記号で答えなさい。

解答群

ア.

イ.

ウ.

問 3 この論理回路の名称として、適するものを解答群から選び、記号で答えなさい。

解答群

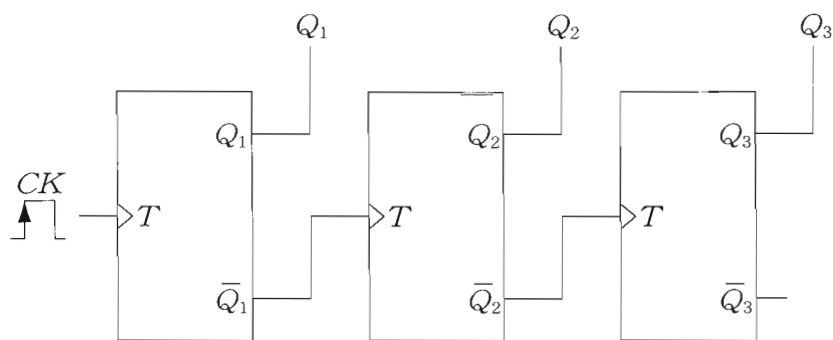
ア. 一致回路

ウ. 半加算回路

イ. 全加算回路

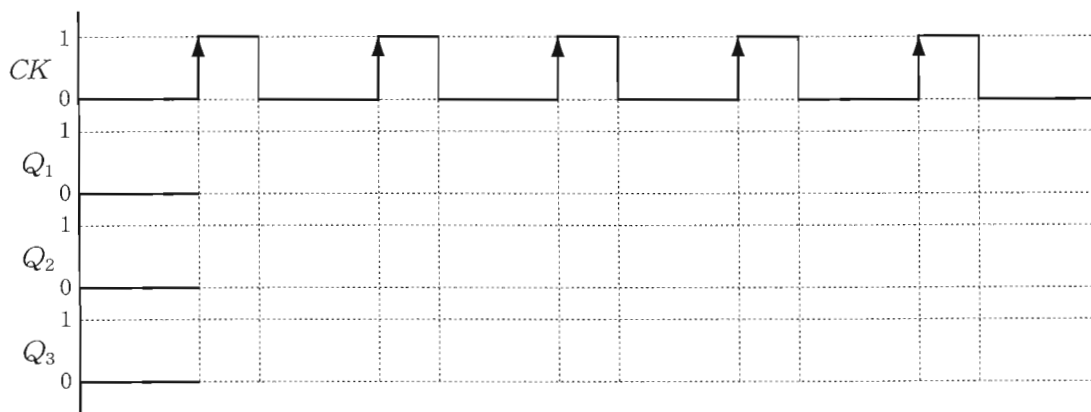
エ. 不一致回路

- 3 次のTフリップフロップによる回路の、タイムチャートを完成させなさい。



参 考

Tフリップフロップは、T端子に立ち上がり信号("0"→"1")が入力されるたびに、出力Q(および \bar{Q})の状態が反転する。



タイムチャート

4 次の記述に適する語句を解答群から選び、記号で答えなさい。

- ① 命令の実行順序を逐次制御するためのレジスタ。
- ② 演算命令の実行結果が、負・零（ゼロ）・正のいずれであるか、または、2数の大小比較の結果を保持するレジスタ。
- ③ 実行中の命令を一時的に記憶するレジスタ。
- ④ 主記憶装置に格納されたプログラムブロックの先頭アドレスをセットしておくレジスタ。
- ⑤ 命令の対象となる記憶場所のアドレスを修飾するレジスタ。

解答群

- | | | |
|-----------|------------|--------------|
| ア. 基底レジスタ | イ. 命令レジスタ | ウ. プログラムカウンタ |
| エ. 指標レジスタ | オ. フラグレジスタ | |

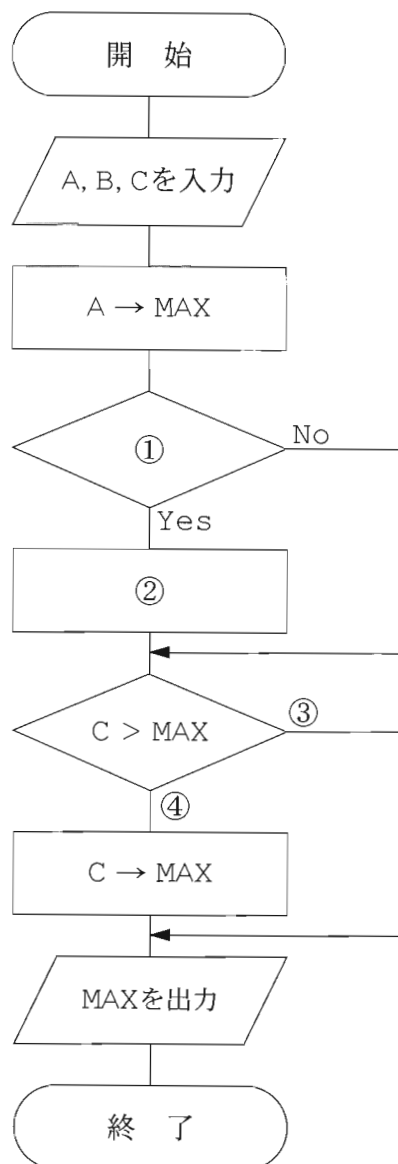
5 次の記述に適する語句を解答群から選び、記号で答えなさい。

- ① ワードプロソフトなどで作成した文書の体裁を保持でき、異なるOSのコンピュータ上でもほぼ同様な表示が可能なファイル形式。
- ② ネットワーク経由でコンピュータ間を自己複製しながら移動し増殖するプログラム。
- ③ コンピュータグラフィックなどを使用して、物体や空間を疑似的に知覚できるようにすること。
- ④ Fire Wire や i.Link, DV端子とも呼ばれ、電源を入れたままで機器を着脱できるホットプラグに対応した、高速のシリアルインターフェース。
- ⑤ 動画圧縮方式を利用した音声データ圧縮方式。

解答群

- | | | |
|-----------------------------------|-------------|--------|
| ア. PDF (Portable Document Format) | イ. バーチャル | ウ. ワーム |
| エ. USB | オ. IEEE1394 | カ. MP3 |
| | | キ. AVI |

- 6 次の流れ図は、数値 A, B, Cを入力して、最大値 MAXを求め出力するものである。①～④に適するものを解答群から選び、記号で答えなさい。



解答群

ア. $B > \text{MAX}$

イ. $B < \text{MAX}$

ウ. $\text{MAX} > A$

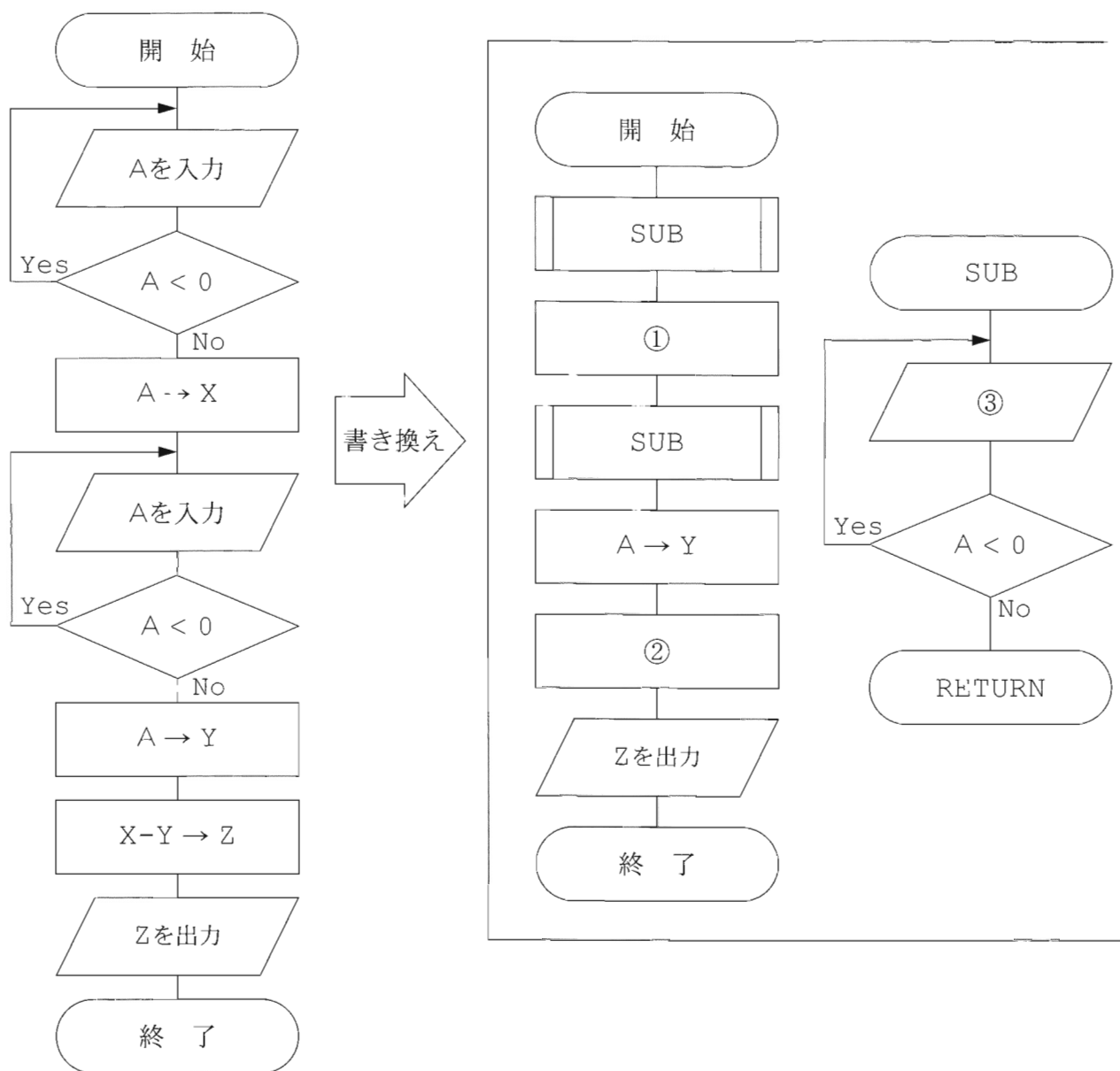
エ. $A \rightarrow \text{MAX}$

オ. $B \rightarrow \text{MAX}$

カ. No

キ. Yes

- 7 次の流れ図を、サブルーチンを使用した流れ図に書き換えた。流れ図の①～③に適するものを解答群から選び、記号で答えなさい。



解答群

ア. Aを入力

イ. Xを入力

ウ. A → X

エ. X - Y → Z

オ. Y → A

カ. X + Y → Z

- 8 次のプログラムは、出力結果のような九九の表を出力するものである。プログラム中の
① ~ ⑤ に適するものを記入しなさい。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int j, k, ans;

    for(j = 1; j ① 9; ② ){
        for(k = 1; k ③ 9; ④ ){
            ans = j * k;
            printf(" %2d", ans);
        }
        ⑤ ;
    }

    return 0;
}
```

出力結果

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

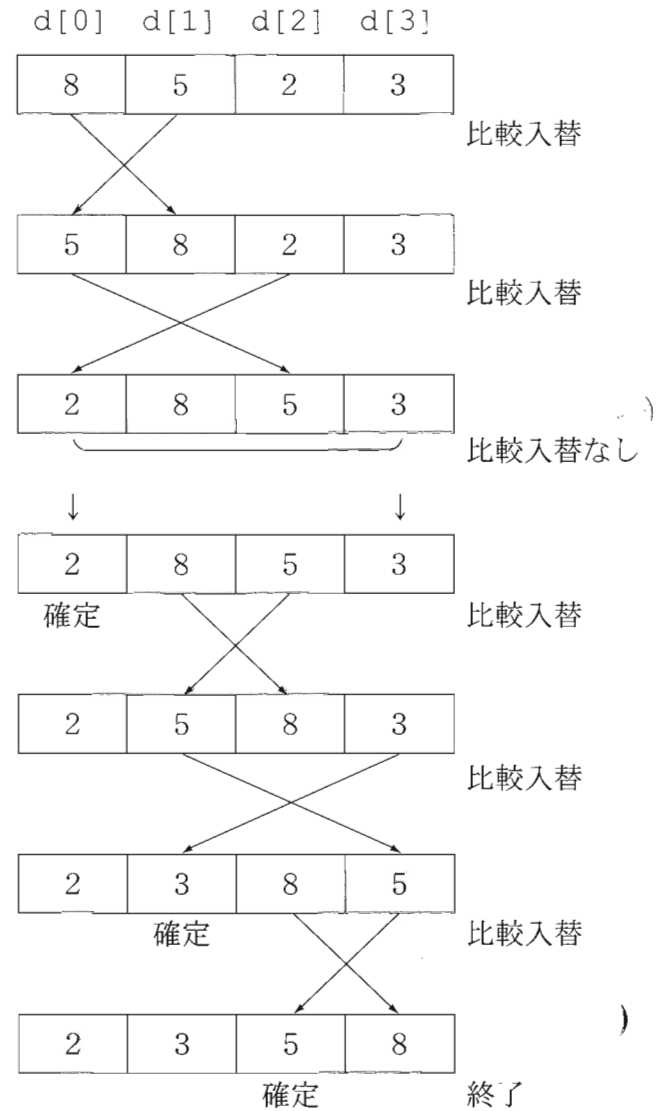
C 言語選択用

- 9 次のプログラムは、プログラム中より4個の整数データを配列に設定し、図のような手順で昇順(小さい順)に並べ替えて出力するものである。プログラム中の ① ~ ⑤ に適するものを記入しなさい。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int dat[4] = {8, 5, 2, 3};
    int j, p, q, tmp;

    for(p = 0; p < ①; p++) {
        for(q = ② + 1; q < 4; q++) {
            if(dat[p] > dat[q]) {
                tmp = dat[p];
                ③ = dat[q];
                dat[q] = ④;
            }
        }
    }
    for(j = 0; j < ⑤; j++) {
        printf("%d\n", dat[j]);
    }

    return 0;
}
```



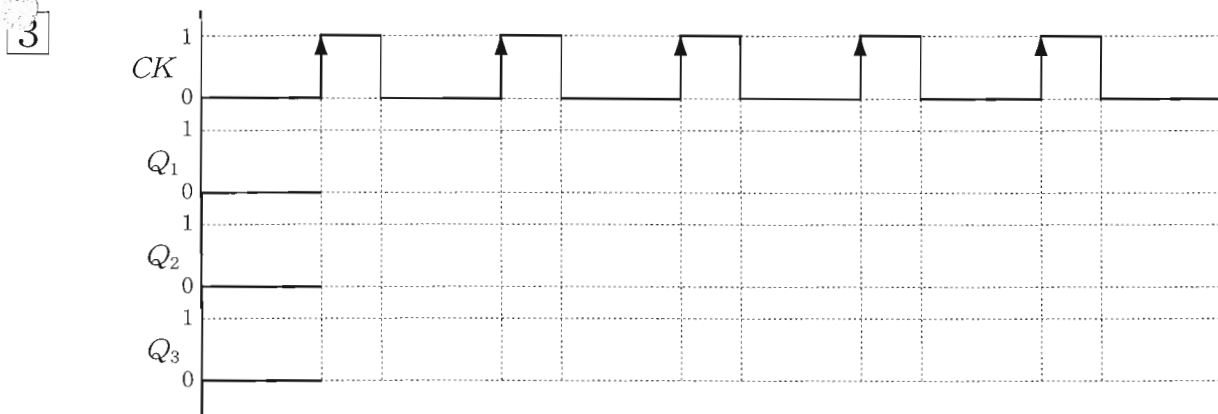
並べ替えの手順

解答用紙

問 1		問 2		問 3	
①	②	③	④	⑤	⑥

問 4		問 5	
⑦	⑧	⑨	⑩

問 1								問 2	問 3
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		



①	②	③	④	⑤

①	②	③	④	⑤

①	②	③	④

①	②	③

BASIC・C言語 選択する言語を○で囲みなさい。

①	②	③	④	⑤

①	②	③	④	⑤

2 級 情 技 検	科	学年・組	受検番号	氏 名	得 点
--------------	---	------	------	-----	-----

