

平成18年度

文部科学省 後援

第37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10進数を2進数に変換しなさい。

① $(78)_{10}$

② $(7.625)_{10}$

問2 次の10進数を16進数に変換しなさい。

③ $(95)_{10}$

④ $(173)_{10}$

問3 次の2進数の演算を行い、2進数で答えなさい。

⑤ $(1.101)_2 + (10.101)_2$

問4 次の16進数の演算を行い、16進数で答えなさい。

⑥ $(1C)_{16} \times (4)_{16}$

問5 次の8ビットの2進数を10進数に変換しなさい。ただし、最上位ビットは符号ビットであり、負の数は2の補数を用いて表現するものとする。

⑦ $(01110110)_2$

⑧ $(11111000)_2$

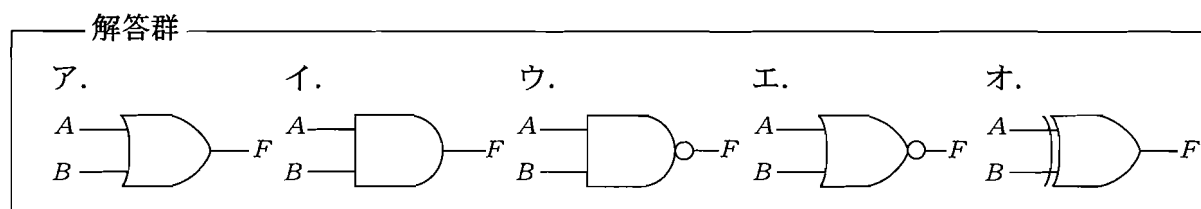
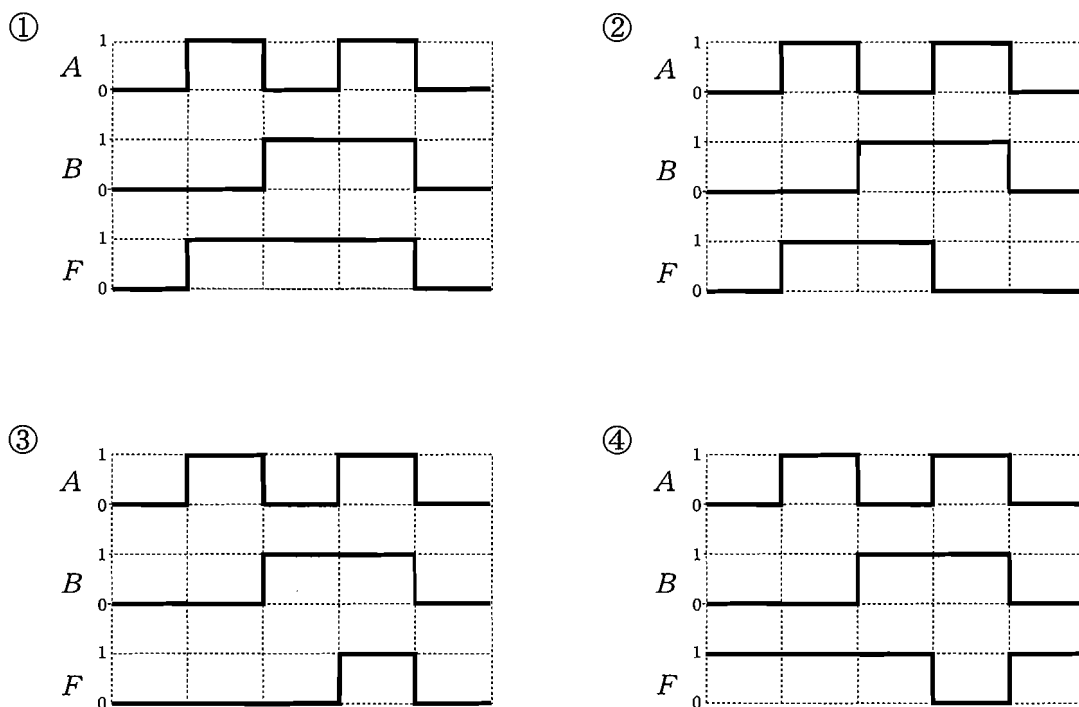
問6 次の各問に答えなさい。

(1) 3枚の硬貨の裏表の組み合わせで表せる状態は ⑨ 通りである。

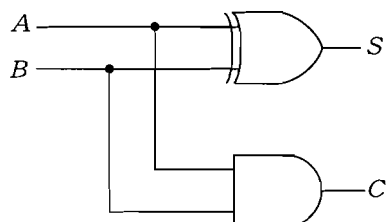
(2) 16枚の硬貨の裏表を表すのに必要なバイト数は ⑩ バイトである。

2 次の各問について答えなさい。

問1 次のタイムチャートと同じになる論理回路を解答群から選び、記号で答えなさい。



問2 次の論理回路について、各問に答えなさい。

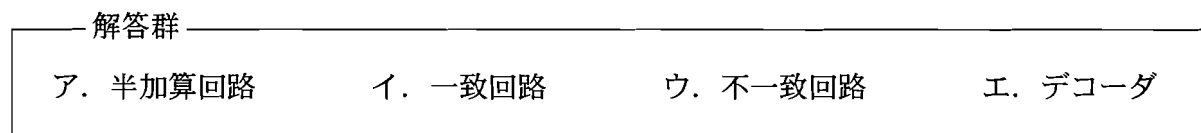


真理値表

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

(1) 真理値表を完成させなさい。

(2) この回路の名称を解答群から選び、記号で答えなさい。



- 3 図2は、3個のD-FFを接続した回路図である。図1の図記号と真理値表により、図3のタイムチャートを完成させなさい。

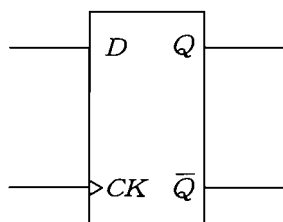


図1 D-FFの図記号

D-FF真理値表

入 力		出 力	
CK	D	Q	\bar{Q}
	1	1	0
	0	0	1

CK の立上がり時に、 D 入力の状態が Q に保持される。

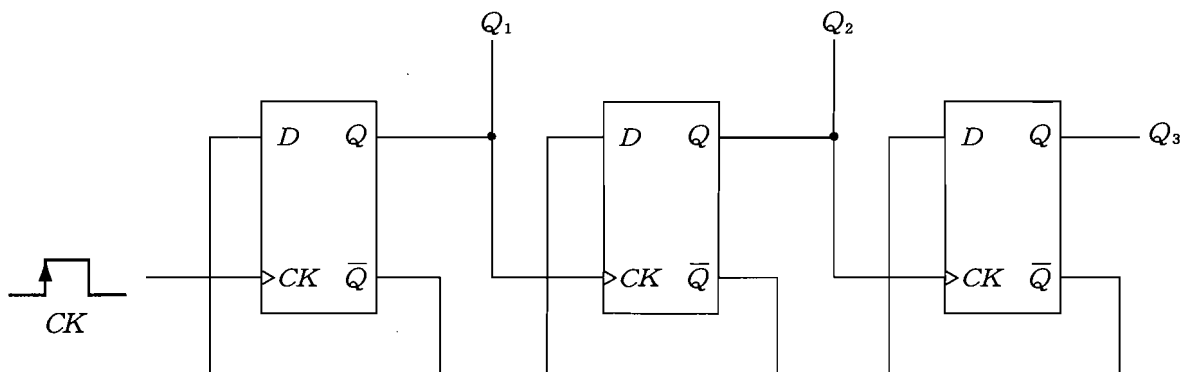


図2 3個のD-FFを接続した回路図

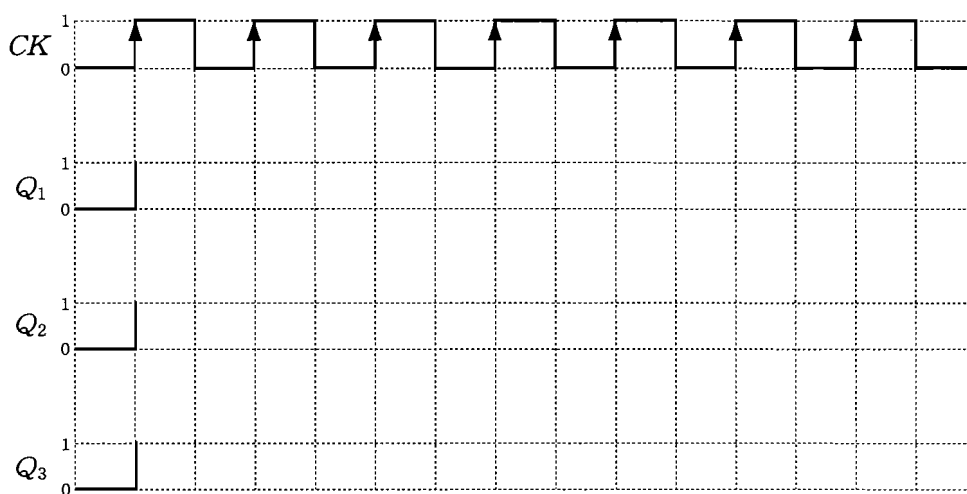
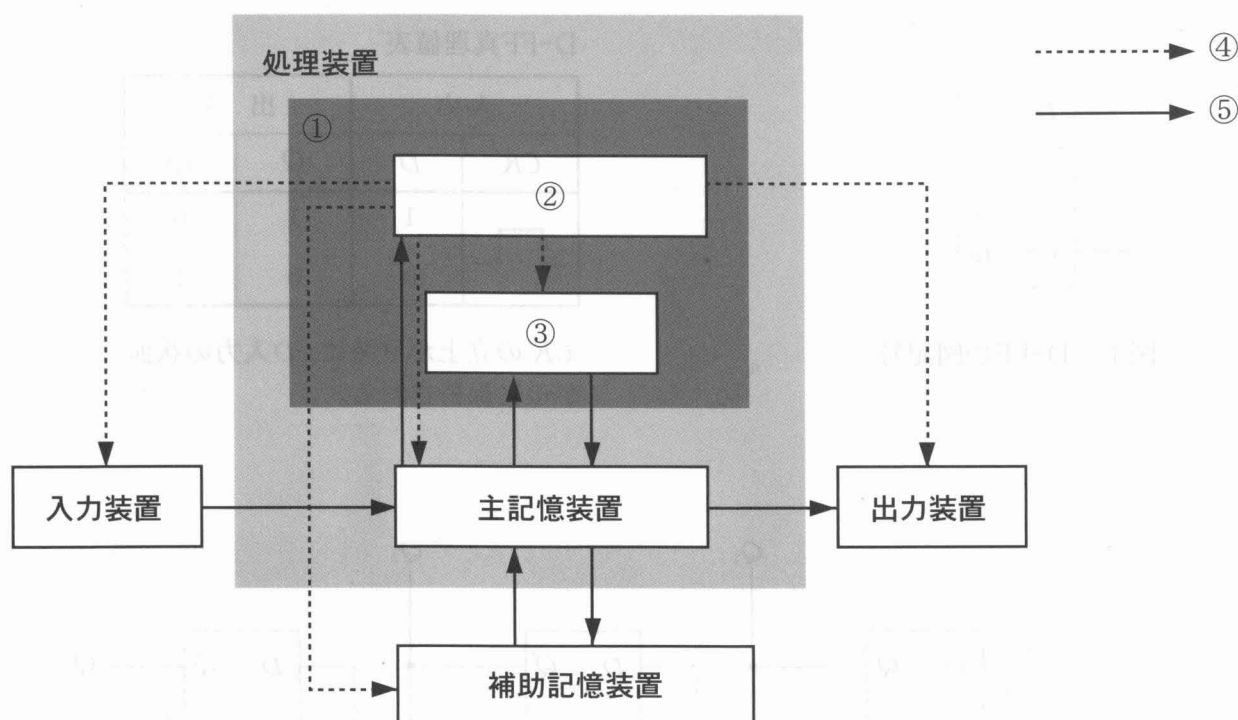


図3 タイムチャート

- 4 次の図は、コンピュータの基本構成について示したものである。①～⑤にあてはまる語句を解答群から選び、記号で答えなさい。



解答群

- | | | | |
|---------|-----------|-------------|--------|
| ア. 制御信号 | イ. データの流れ | ウ. チップセット | エ. CPU |
| オ. 制御装置 | カ. RAM | キ. 算術論理演算装置 | ク. ROM |

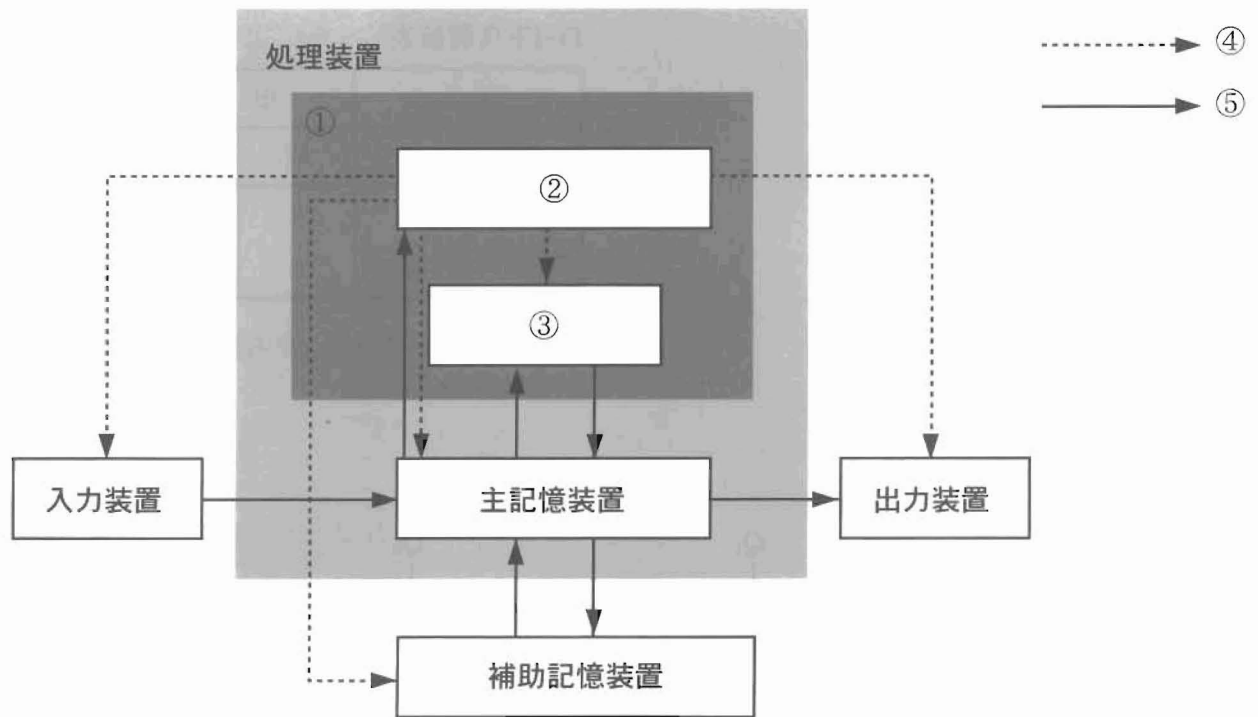
- 5 次の記述に最も関係の深い語句を解答群から選び、記号で答えなさい。

- ① インターネットの技術をLANに取り込んだもの。LAN内で電子メールや電子掲示板などを使用することができる。
- ② LANなどの組織内コンピュータネットワークへ外部から不正侵入されるのを防ぐシステム。
- ③ 無線LANやプロバイダが設置したネットワークへの接続点。
- ④ HUBを用いて複数のコンピュータを接続するネットワークの形態。
- ⑤ コンピュータやプリンタをLANに接続するための機器。

解答群

- | | | |
|---------------|-------------|------------|
| ア. スター形 | イ. リング形 | ウ. イン트라ネット |
| エ. ネットワークアダプタ | オ. アクセスポイント | カ. USB |
| キ. ファイアウォール | ク. マルチメディア | |

- 4 次の図は、コンピュータの基本構成について示したものである。①～⑤にあてはまる語句を解答群から選び、記号で答えなさい。



解答群

- | | | | |
|---------|-----------|-------------|--------|
| ア. 制御信号 | イ. データの流れ | ウ. チップセット | エ. CPU |
| オ. 制御装置 | カ. RAM | キ. 算術論理演算装置 | ク. ROM |

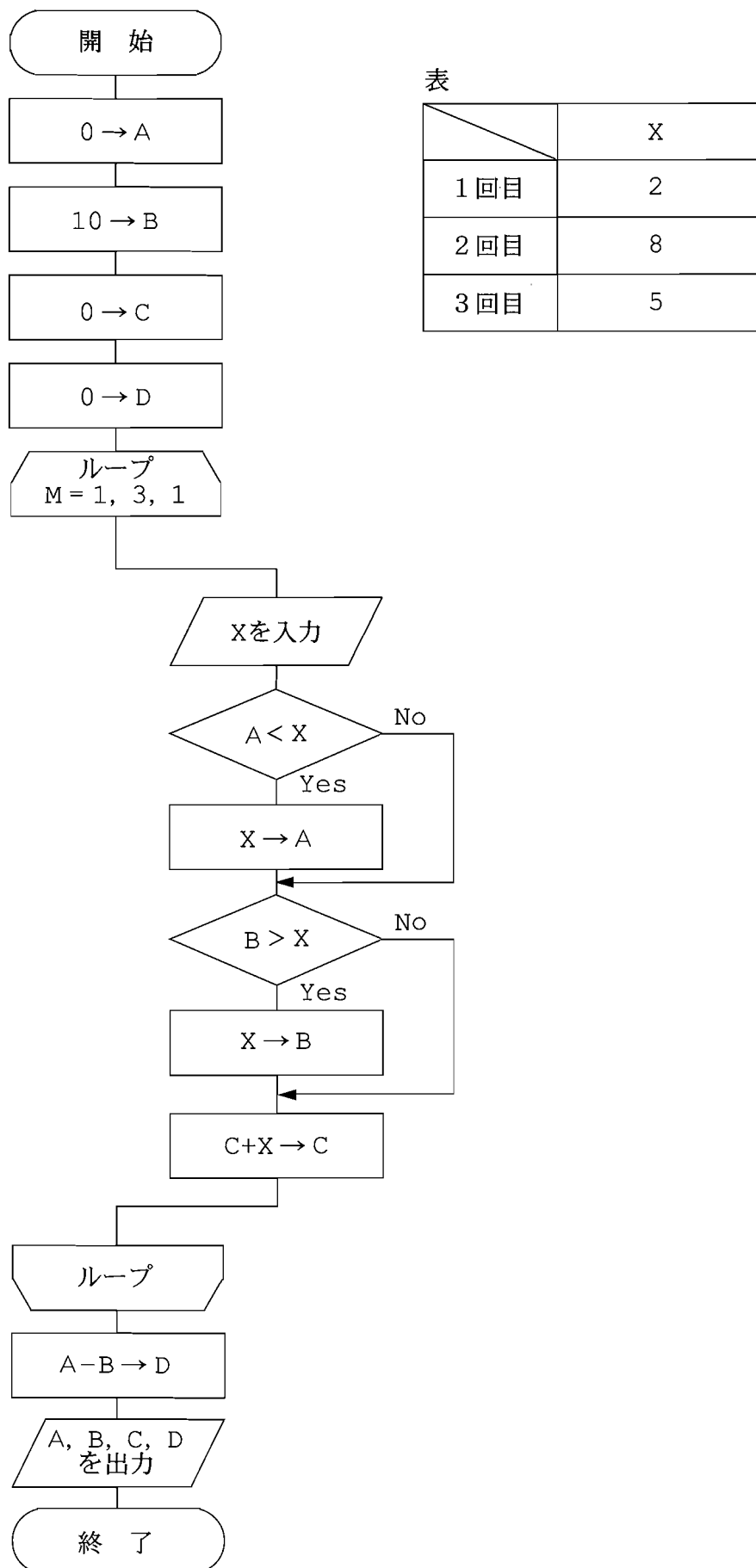
- 5 次の記述に最も関係の深い語句を解答群から選び、記号で答えなさい。

- ① インターネットの技術をLANに取り込んだもの。LAN内で電子メールや電子掲示板などを使用することができる。
- ② LANなどの組織内コンピュータネットワークへ外部から不正侵入されるのを防ぐシステム。
- ③ 無線LANやプロバイダが設置したネットワークへの接続点。
- ④ HUBを用いて複数のコンピュータを接続するネットワークの形態。
- ⑤ コンピュータやプリンタをLANに接続するための機器。

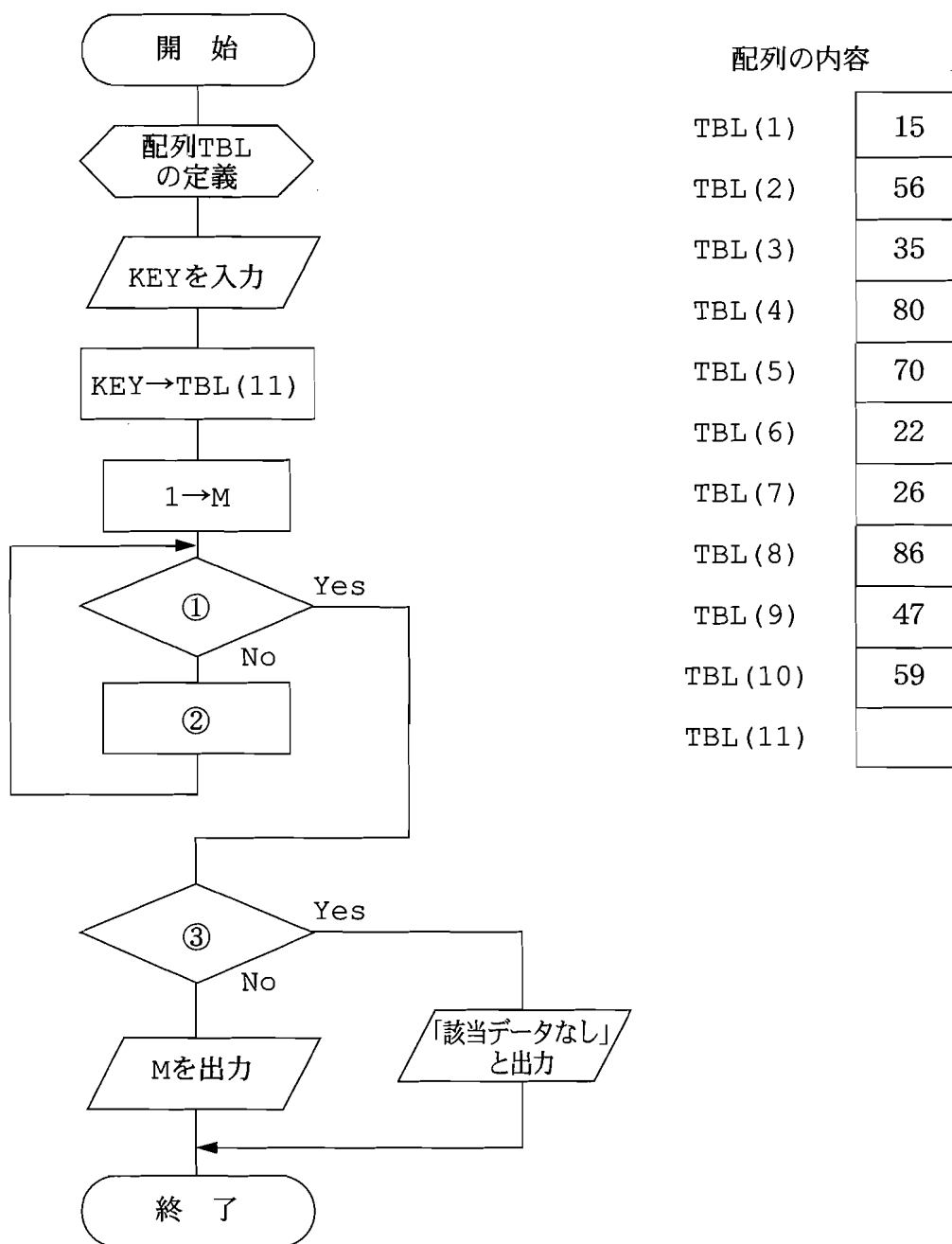
解答群

- | | | |
|---------------|-------------|------------|
| ア. スター形 | イ. リング形 | ウ. イン트라ネット |
| エ. ネットワークアダプタ | オ. アクセスポイント | カ. USB |
| キ. ファイアウォール | ク. マルチメディア | |

- 6 次の流れ図のXに、表のデータを順次入力した。このときに出力される A, B, C, D の値を答えなさい。



- 7 次の流れ図は、ある値 KEY を入力し、その値が配列 TBL の何番目にあるかを出力するものである。KEY と同じ値が配列 TBL になければ、「該当データなし」と出力する。流れ図中の①～③に最も適するものを解答群から選び、記号で答えなさい。なお、配列 TBL の大きさは11で、データの範囲は TBL (1) ～ TBL (10) までとし、TBL (11) は作業用とする。



解答群

- ア. $M+1 \rightarrow M$ イ. $KEY \rightarrow TBL(M)$ ウ. $KEY = TBL(M)$ エ. $M = 11$
 オ. $M = 0$ カ. $KEY \neq TBL(M)$

C 言語選択用

- 9 次のプログラムは、10個のデータを配列 `dat` に格納し、偶数・奇数がそれぞれ何個あるかカウントし、表示するものである。① ~ ⑤ に適するものを記入しなさい。ただし、プログラム中の※印部分は、データを2で割った余りを求める処理を行っている。

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    int c1, c2, k, a;
    int dat[10] = {9, 2, 3, 7, 4, 1, 8, 9, 5, 6};

    c1 = 0;
    c2 = 0;
    for(k = 0 ; k < ① ; k++ ) {

        a = dat[ ② ];
        ③ (a >= 2 ) {
            a = a - 2;
        }
        } ※

        if(a == ④ ) {
            c1++;
        }
        if(a == ⑤ ) {
            c2++;
        }
    }

    printf("偶数の個数=%d\n", c1 );
    printf("奇数の個数=%d\n", c2 );
}
```

解答用紙

1

問 1		問 2		問 3	問 4
①	②	③	④	⑤	⑥

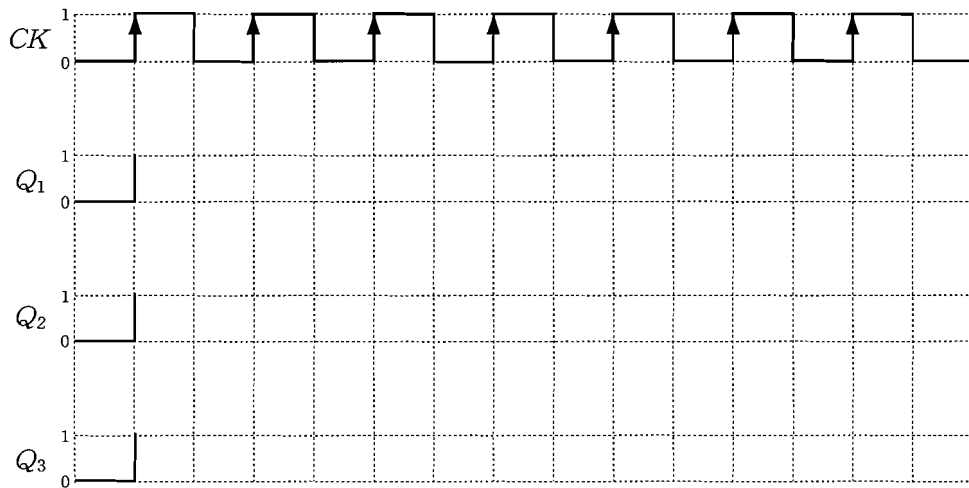
問 5		問 6	
⑦	⑧	⑨	⑩

2

問 1				問 2								
①	②	③	④	(1)								(2)
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	

3

タイムチャート



4

①	②	③	④	⑤

5

①	②	③	④	⑤

6

A	B	C	D

7

①	②	③

BASIC・C言語 選択する言語を○で囲みなさい。

8

①	②	③	④	⑤

9

①	②	③	④	⑤

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

C

C