

平成20年度 後期

文部科学省 後援

## 第41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** 次の各問に答えなさい。

問1 次の2進数を10進数に変換しなさい。

①  $(1100111)_2$

②  $(101.001)_2$

問2 次の16進数を10進数に変換しなさい。

③  $(CB)_{16}$

④  $(3.4)_{16}$

問3 次の16進数を2進数に変換しなさい。

⑤  $(A.7)_{16}$

問4 次の整数値を2進数8ビットで表現しなさい。負数は2の補数を用いることとする。

⑥  $(35)_{10}$

⑦  $(-127)_{10}$

問5 次の16進数の加算を行い16進数で答えなさい。

⑧ 
$$\begin{array}{r} \phantom{00}A2B \\ + \phantom{00}1FF \\ \hline \end{array}$$

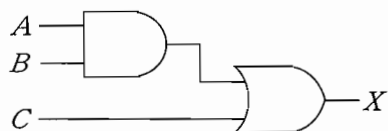
問6 英字大文字(A～Zの26種類)を、コード化するには、最低 ⑨ ビット必要である。

問7 2バイトで表現できる状態の数は、最大 ⑩ 通りである。

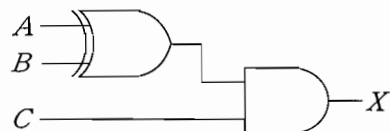
2 論理回路に関する次の問に答えなさい。

問1 次の論理回路の出力を示す論理式を，解答群から選び，記号で答えなさい。

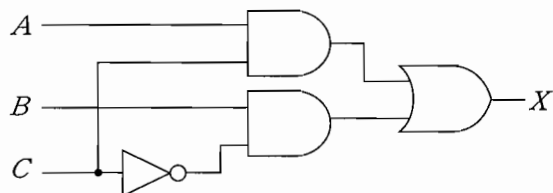
①



②



③



解答群

ア.  $X = (A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B) \cdot C$

イ.  $X = A \cdot C + B \cdot \bar{C}$

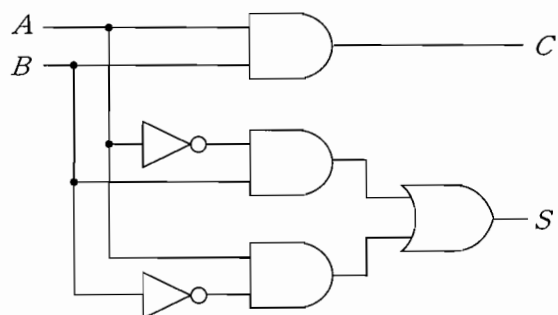
ウ.  $X = (A + C) \cdot (B + \bar{C})$

エ.  $X = A + B + \bar{C}$

オ.  $X = (A + B) \cdot \bar{C}$

カ.  $X = A \cdot B + C$

問2 図の半加算回路の真理値表を完成させなさい。

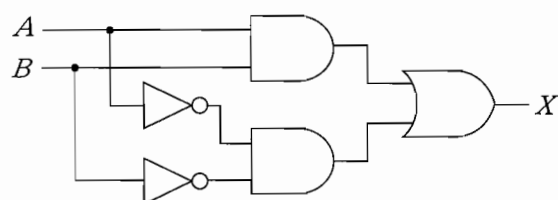


半加算回路

真理値表

入力		出力	
A	B	和 S	けた上げ C
0	0	①	⑤
0	1	②	⑥
1	0	③	⑦
1	1	④	⑧

問3 図の一致回路の真理値表を完成させなさい。



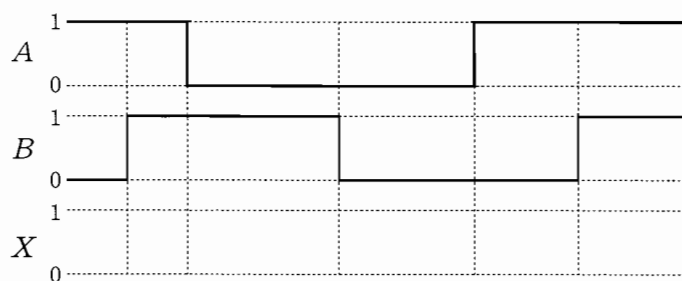
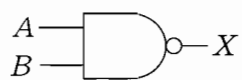
一致回路

真理値表

入力		出力
A	B	X
0	0	①
0	1	②
1	0	③
1	1	④

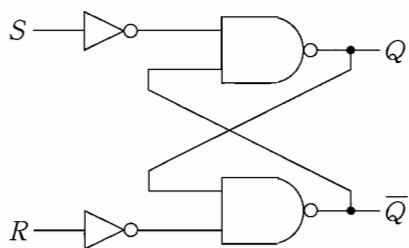
3 次の回路のタイムチャートを完成しなさい。

(1)



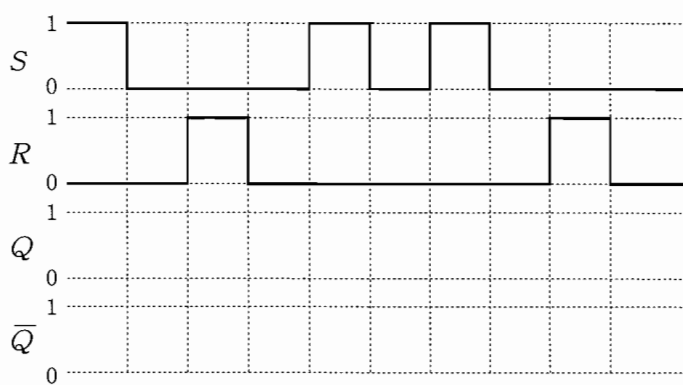
タイムチャート

(2)



真理値表

入力		出力	
$S$	$R$	$Q$	$\bar{Q}$
0	0	前の状態を保持	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	禁止	



タイムチャート

4 次の文章に関係の深い語句を解答群から選び、記号で答えなさい。

- (1) 1秒間に伝送できるビット数で表される伝送速度の単位。
- (2) 各文字を送るごとにスタートビットとストップビットを送り、1文字分の区切りを明確にする同期方式。
- (3) 送信と受信を同時に行うことができる通信回線。
- (4) コンピュータ間で通信を行うとき、送信側と受信側とで行われるデータ伝送に関する取り決め。
- (5) 最初に同期用信号を送って送信側と受信側の同期をとった後、一定の周期で信号を送る方式。

解答群

- |          |          |          |        |
|----------|----------|----------|--------|
| ア. 全二重回線 | イ. 同期伝送  | ウ. プロトコル | エ. bit |
| オ. 調歩伝送  | カ. 半二重回線 | キ. ボー    | ク. bps |

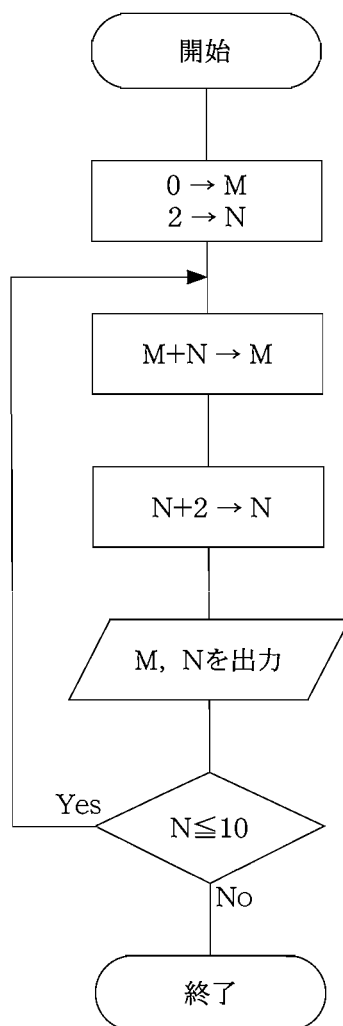
5 次の文章に最も適した語句を解答群から選び、記号で答えなさい。

- (1) インターネットに接続されているコンピュータを識別するための番号。
- (2) 構内や室内など限られた範囲に設置されたネットワーク。
- (3) Webページを閲覧するためのアプリケーションプログラム。
- (4) ネットワークに接続された他のコンピュータから、データを取り込むこと。

解答群

- |           |           |        |
|-----------|-----------|--------|
| ア. IPアドレス | イ. ブラウザ   | ウ. LAN |
| エ. ダウンロード | オ. アップロード |        |

- 6 次の流れ図で出力されるM, N の値はどう変化するか。トレース表の①～④を埋めなさい。



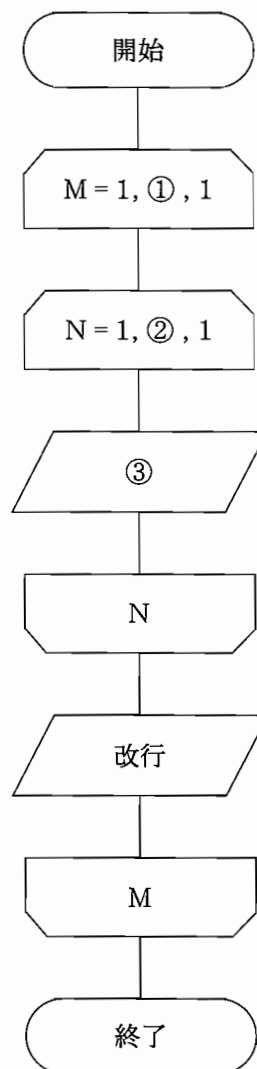
トレース表

M	N
2	4
①	6
②	8
③	10
④	12

- 7 次の流れ図は、下のように出力するものである。①～③に適するものを解答群から選び、記号で答えなさい。

出力結果

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9



解答群

ア. 1

イ. 6

ウ. 9

エ. Mを出力

オ. Nを出力



- 9 次のプログラムは、初めに5個の値を配列 dat に設定し、キーボードから入力した値が配列 dat の何番目に存在するかを調べ、出力するものである。

なお、入力した値が配列内に存在しない場合には、「検索データなし」と出力するものとする。  
次の ① ~ ⑤ に適するものを記入しなさい。

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int dat[5] = {11, 16, 25, 29, 31};
    int j, key;

    printf("検索データ");
    scanf("%d", &key);
    j = ①;
    while (j < ②) {
        if (③ == key) {
            break;
        }
        ④;
    }
    if (j ⑤ 5) {
        printf("検索データは%d番目\n", j + 1);
    }
    else {
        printf("検索データなし\n");
    }

    return 0;
}
```

	配列の内容	
1番目	dat[0]	11
2番目	dat[1]	16
3番目	dat[2]	25
4番目	dat[3]	29
5番目	dat[4]	31

## 出力例

実行結果（検索データ25の場合）
検索データ25 検索データは3番目
実行結果（検索データ31の場合）
検索データ31 検索データは5番目
実行結果（検索データ15の場合）
検索データ15 検索データなし

- 8 次のプログラムは、x, yの値を入力すると、大きい値と小さい値の差を求め出力するもので、この処理を3回繰り返すものである。次の ① ～ ⑤ に適するものを記入しなさい。

```
#include <stdio.h>
int sa(int a, int b);

int main(void)
{
    int i, x, y, ans;

    for (i = 0 ; i < 3 ; i++) {
        printf("xを入力");
        scanf("%d", &x);
        printf("yを入力");
        scanf("%d", &y);
        ans = ①(x, y);
        printf("差 = %d ¥n", ②);
    }

    return 0;
}

int sa(int a, int b)
{
    int ③;

    if (a < b) {
        kotae = ④;
    }
    else {
        kotae = ⑤;
    }

    return kotae;
}
```

## 実行結果の例

```
xを入力15
yを入力30
差 = 15
xを入力50
yを入力20
差 = 30
xを入力20
yを入力20
差 = 0
```

# 解答用紙

1	問 1		問 2		問 3
	①	②	③	④	⑤

問 4		問 5	問 6	問 7
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

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

3	(1)		(2)	

4	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

5	(1)	(2)	(3)	(4)

6	①	②	③	④

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	
--------------	---	--	---------	--	---------	--	-----	--	-----	--

