

平成26年度 前期

文部科学省 後援

## 第52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]までであること及び[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. 問題のアルゴリズムは最適化されているものとし、無駄な繰り返しや代入は行われていないものとする。
7. 試験終了後、試験問題及び解答用紙を提出すること。

公益社団法人 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  $(10110101)_2$

②  $(111.101)_2$

問2 次の16進数を10進数に変換しなさい。

③  $(C8)_{16}$

④  $(D.4)_{16}$

問3 次の2進数の演算を行い、2進数で答えなさい。

⑤  $(1100101)_2 + (101011)_2$

問4 次の2進数を16進数に変換しなさい。

⑥  $(11010101)_2$

問5 次の整数値を2進数8ビットで表現しなさい。なお、負の数については2の補数を用いることとする。

⑦  $(105)_{10}$

⑧  $(-124)_{10}$

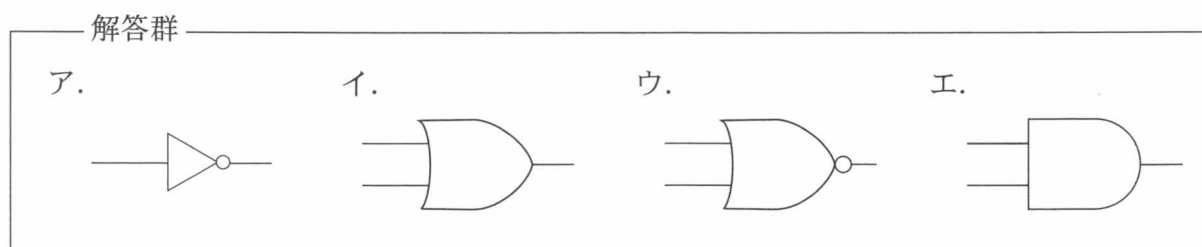
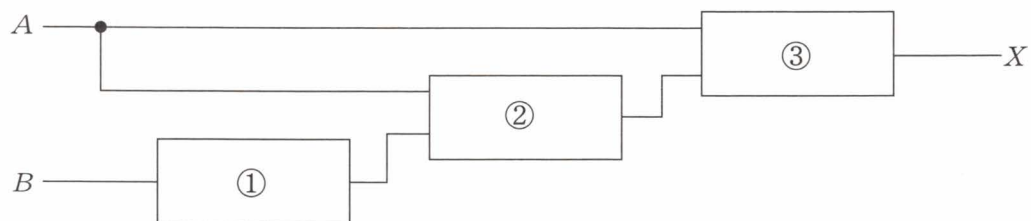
問6 次の各問に答えなさい。

(1)  $(83)_{10}$ をBCDコードで表すと( ⑨ )<sub>BCD</sub>である。

(2) 1バイトで表現できる情報量は、最大 ⑩ 通りである。

2 論理式  $X = A \cdot \overline{B} + A$  を簡略化したい。次の各問に答えなさい。

問1 論理式を論理回路にしたとき、①～③に当てはまる回路を解答群から選び、記号で答えなさい。



問2 論理式の真理値表を完成させなさい。

真理値表

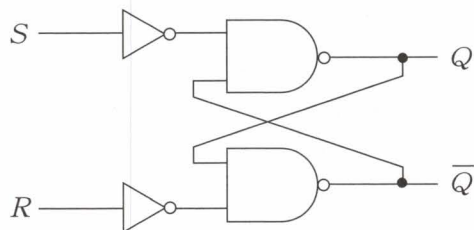
$A$	$B$	$X$
0	0	①
0	1	②
1	0	③
1	1	④

問3 真理値表から簡略化した論理式を求めなさい。

$X =$

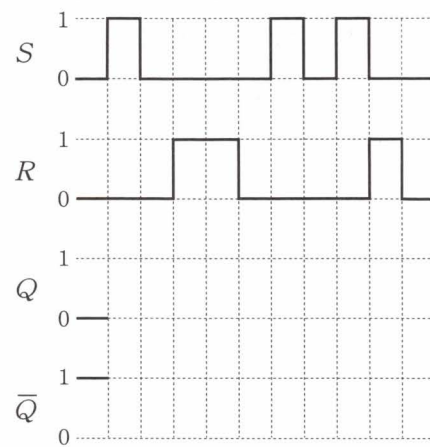
3 次の論理回路について、各問に答えなさい。

問1 次のRS-FF回路のタイムチャートを完成させなさい。



真理値表

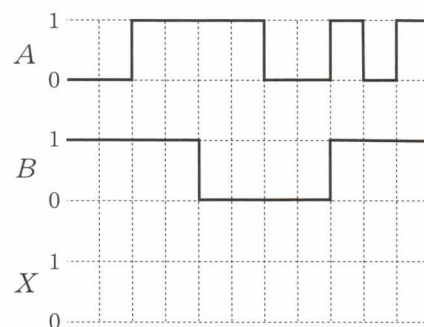
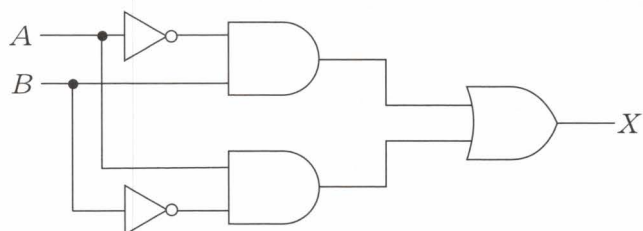
入 力		出 力	
$S$	$R$	$Q$	$\bar{Q}$
0	0	前の状態を保持	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	不定	



タイムチャート

問2 次の論理回路について、設問に答えなさい。

(1) タイムチャートを完成させなさい。



タイムチャート

(2) 回路の名称として適当なものを解答群から選び、記号で答えなさい。

解答群

ア. シフトレジスタ    イ. 排他的論理和    ウ. 一致回路    エ. エンコーダ

- 4 コンピュータ制御について、次の文の ① ～ ⑤ に入る適切な語句を解答群から選び、記号で答えなさい。

コンピュータを用いて周囲の温度、光、音などの物理量を自動計測する場合、①を用いる。  
①の出力は連続的な②信号であるため、コンピュータ処理できるように③信号に変換する必要がある。このような場合、変換装置には④を用いる。  
また④の出力をコンピュータに取り込む時、双方の境界部分を⑤という。

解答群

- |         |            |            |
|---------|------------|------------|
| ア. デジタル | イ. センサ     | ウ. アクチュエータ |
| エ. アナログ | オ. インタフェース | カ. A/D変換器  |

- 5 次の説明文に対応する語句を解答群から選び、記号で答えなさい。

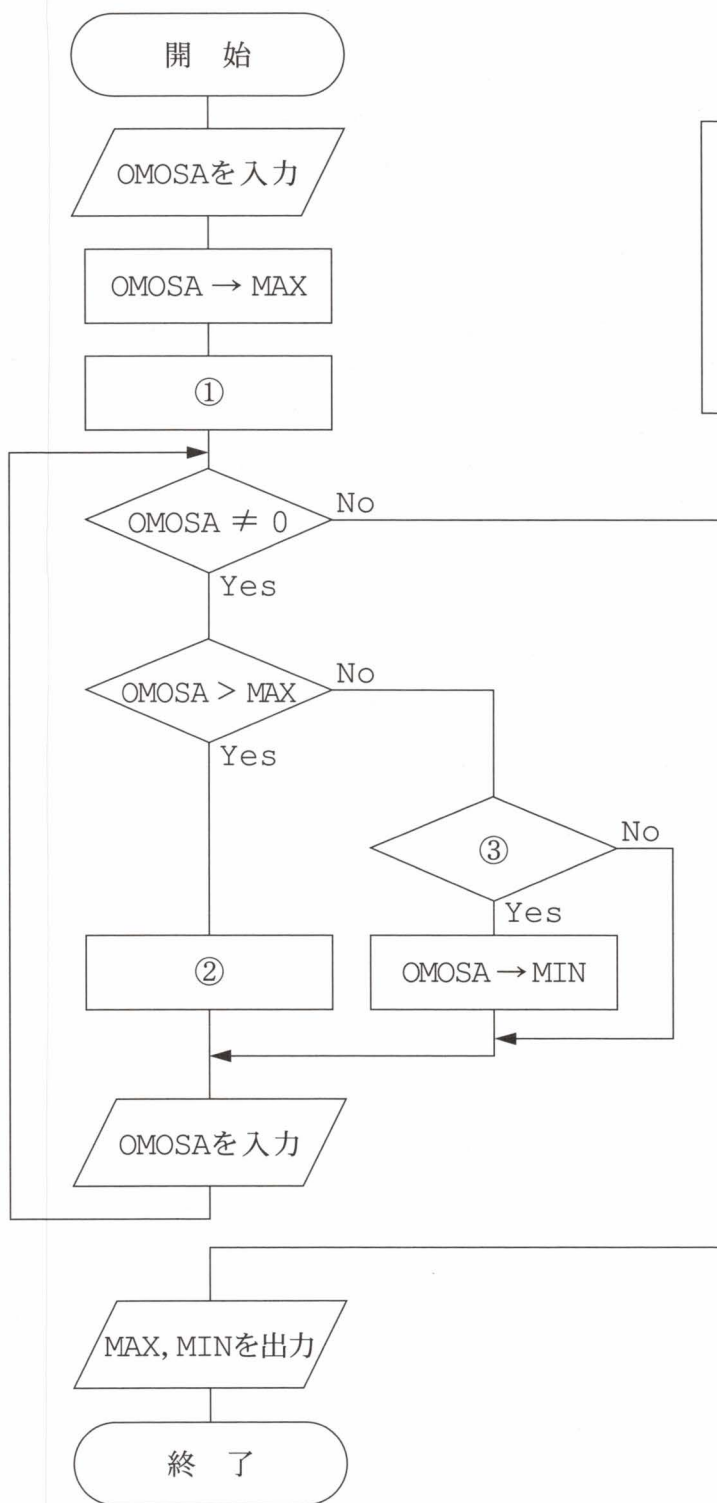
- (1) 日本語ワードプロセッサなどのように、コンピュータ上で実際に業務を行う時に使用するソフトウェア。
- (2) 利用者がコンピュータに与える仕事の単位。
- (3) コンピュータが一定時間内に処理できる仕事量。
- (4) 利用者がコンピュータに処理を実行させてから結果を得るまでの時間。
- (5) コンピュータシステムの信頼性や安定度を総合的に評価する5つの基準。

解答群

- |                   |           |                |
|-------------------|-----------|----------------|
| ア. RASIS          | イ. スループット | ウ. ターンアラウンドタイム |
| エ. アプリケーションソフトウェア | オ. ジョブ    |                |



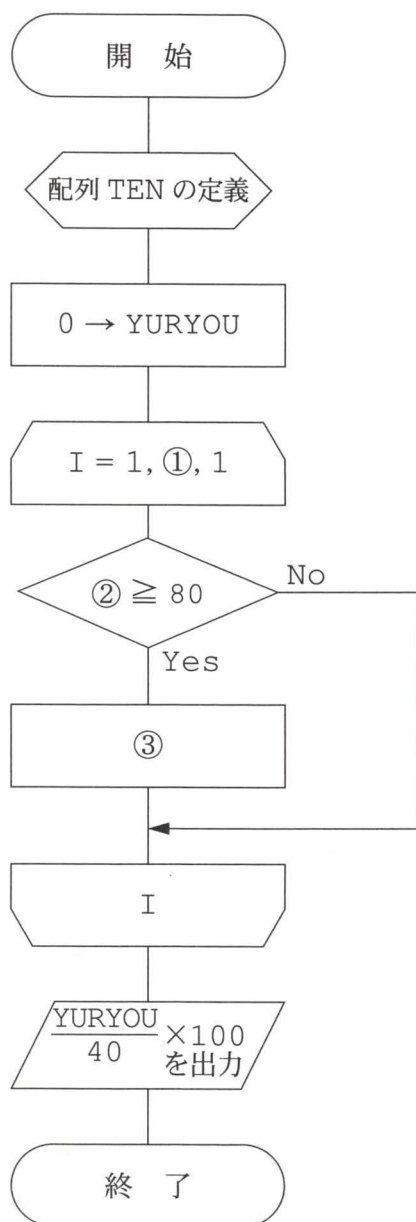
- 6 次の流れ図は、連続して入力する部品重量の中から、最大値と最小値を求めて出力するものである。①～③に適するものを解答群から選び、記号で答えなさい。  
ただし、プログラムは0を入力した時終了するものとする。



解答群

- ア.  $0 \rightarrow \text{MIN}$
- イ.  $\text{OMOSA} \rightarrow \text{MAX}$
- ウ.  $\text{OMOSA} \rightarrow \text{MIN}$
- エ.  $\text{OMOSA} < \text{MIN}$
- オ.  $\text{MIN} < \text{OMOSA}$

- 7 次の流れ図は、配列 TEN の中に格納されている40人分のデータについて、80点以上の成績優良者の割合 [%] を求めて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。



解答群

- ア. TEN (I)
- イ. 39
- ウ. 40
- エ. TEN (YURYOU)
- オ. YURYOU + 1 → YURYOU
- カ. YURYOU + TEN (I) → YURYOU



- 8 次のプログラムは、タクシー運賃を計算して出力するものである。次の ① ～ ⑤ に適するものを答えなさい。

ただし、このタクシー会社では、初乗り運賃は2[km] まで710円で、その後 0.285[km] ごとに90円が加算され、走行距離以外の割増運賃はないものとする。また、走行距離が0以下のときは再度入力し直すものとする。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int ryoukin;
    float kyori;

    do{
        printf("走行距離[km]は");
        scanf("%f", &kyori);
    }while(kyori ① 0);
    ryoukin = 710;
    ② = kyori - 2.0;
    while(kyori ③ 0){
        ryoukin = ryoukin + ④;
        kyori = ⑤ - 0.285;
    }
    printf("金額は%d円です¥n", ryoukin);

    return 0;
}
```

- 9 次のプログラムは、キーボードから100未満の整数を1つ入力し、その値が配列 dat の何番目に存在するかを検索し、出力するものである。ただし、配列 dat には10個の整数が設定しており、入力値が配列内に存在しない場合は「検索データなし」と出力するものとする。プログラム中の ① ～ ⑤ に適するものを答えなさい。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int dat[10]={7, 13, 18, 22, 27, 32, 38, 44, 49, 51};
    int j, key;

    printf("検索データ");
    scanf("%d", ①);
    j = 0;
    while(j < ②){
        if(key == ③){
            break;
        }
        ④;
    }
    if(j ⑤ 10){
        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 dat

1 番目	7
2 番目	13
3 番目	18
4 番目	22
5 番目	27
6 番目	32
7 番目	38
8 番目	44
9 番目	49
10 番目	51

# 解答用紙

1

問 1		問 2		問 3
①	②	③	④	⑤

問 4	問 5		問 6	
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

2

問 1			問 2				問 3
①	②	③	①	②	③	④	

3

問 1	問 2
	<p>(1)</p> <p>(2)</p>

4

①	②	③	④	⑤

5

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

6

①	②	③

7

①	②	③

JIS Full BASIC・旧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
--------------	---	------	------	-----	-----





# 標準解答

1

各2点  
計20点

問 1		問 2		問 3
①	②	③	④	⑤
181	7.625	200	13.25	1001 0000

問 4	問 5		問 6	
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
D5	0110 1001	1000 0100	1000 0011	2 <sup>8</sup> または 256

2

計10点

問1は各2点, 問2は①～④について全部できて2点, 問3は2点

問 1			問 2				問 3
①	②	③	①	②	③	④	A
ア	エ	イ	0	0	1	1	

3

計8点

問1はQ,  $\overline{Q}$ の両方ができて3点, 問2は(1)が3点, (2)が2点

問 1		問 2	
		(1)	
		(2)	
		イ	

4

各2点  
計10点

①	②	③	④	⑤
イ	エ	ア	カ	オ

5

各2点  
計10点

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
エ	オ	イ	ウ	ア

6

各2点  
計6点

①	②	③
ウ	イ	エ

7

各2点  
計6点

①	②	③
ウ	ア	オ

8

各3点 JIS Full BASIC  
計15点 旧BASIC  
C言語

①	②	③	④	⑤
<=	KYORI	>	90	KYORI
<=	KYORI	<=	90	KYORI
<=	kyori	>	90	kyori

9

各3点 JIS Full BASIC  
計15点 旧BASIC  
C言語

①	②	③	④	⑤
DIM	KY	10	DAT (J)	J+1
DIM	KY	10	DAT (J)	J+1
&key	10	dat[j]	j=j+1 または j++, ++j	< または !=

注)標準解答以外でも, 論理的に正しいものは正解とする。  
ただし, 無駄な繰り返しや意味のない代入は行われていないこと。

