

平成27年度 前期

文部科学省 後援

第54回 情報技術検定試験問題

3 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⑥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 マルチメディアの基礎について、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。

マルチメディアは、さまざまなデータを ① してメディアを一元管理することにより、リアルタイムに高品位のデータを、発信者と受信者との間で ② にやりとりすることを可能にした技術である。

マルチメディアの発達には次のような技術や媒体が関連する。

- (1) ハードディスクや ③ などの大容量のデータが扱える記憶メディア。
- (2) 光ファイバを用いた ④ や既存の電話回線を用いたADSLなど、高速で大容量の通信を可能にする伝送技術。
- (3) 静止画、動画、音声などのデータを ⑤ ・伸長する技術。

——解答群——

ア. 双方向

イ. FTTH

ウ. 圧縮

エ. DVD

オ. デジタル化

問2 次にあげる用語の説明文として適切なものを解答群から選び、記号で答えなさい。

①デバッグ ②コンパイラ ③トレース ④アルゴリズム ⑤インタプリタ

——解答群——

- ア. プログラムを実行した時の処理の流れや、変数の値などを追跡すること。
- イ. プログラム言語で書かれたソースプログラムを、機械語に翻訳するプログラム。
- ウ. ソースプログラムの命令を1つずつ翻訳・実行するプログラム。
- エ. プログラムの誤っている箇所を探し、修正すること。
- オ. ある問題を解決するための、プログラムの処理手順。

2 次の各問に答えなさい。

問1 次の表中の空欄①～⑥に当てはまる数値を答えなさい。

| 2進数 | 10進数 | 16進数 |
|--------|------|------|
| ① | 35 | ② |
| ③ | ④ | A5 |
| 1 1011 | ⑤ | ⑥ |

問2 次の2進数の計算を行い、2進数で答えなさい。

(1)

$$\begin{array}{r} 1100 \\ +) 101 \\ \hline \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r} 1000 \\ -) 101 \\ \hline \end{array}$$

問3 次の真理値表で示される論理回路を解答群から選び、記号で答えなさい。

①

| 入力 | | 出力 |
|----|---|----|
| A | B | X |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

②

| 入力 | | 出力 |
|----|---|----|
| A | B | X |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

③

| 入力 | | 出力 |
|----|---|----|
| A | B | X |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

④

| 入力 | | 出力 |
|----|---|----|
| A | B | X |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

解答群

ア.



イ.



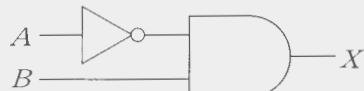
ウ.



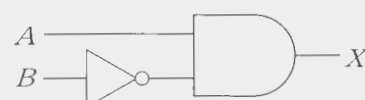
エ.



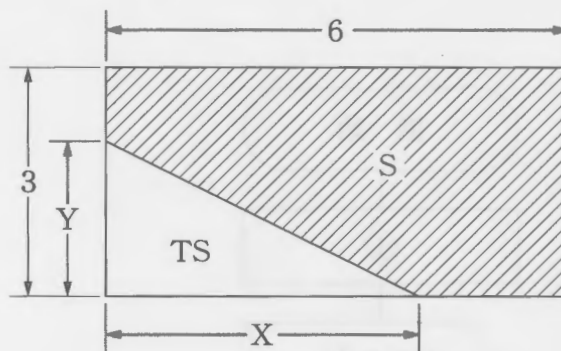
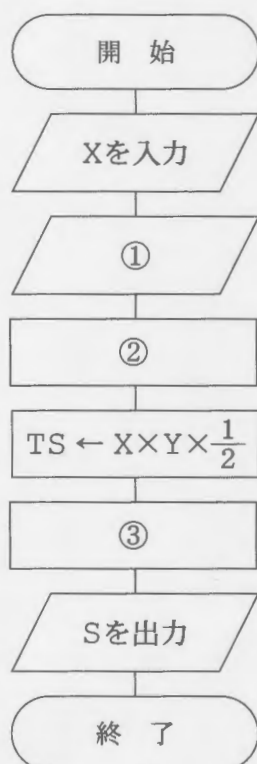
オ.



カ.



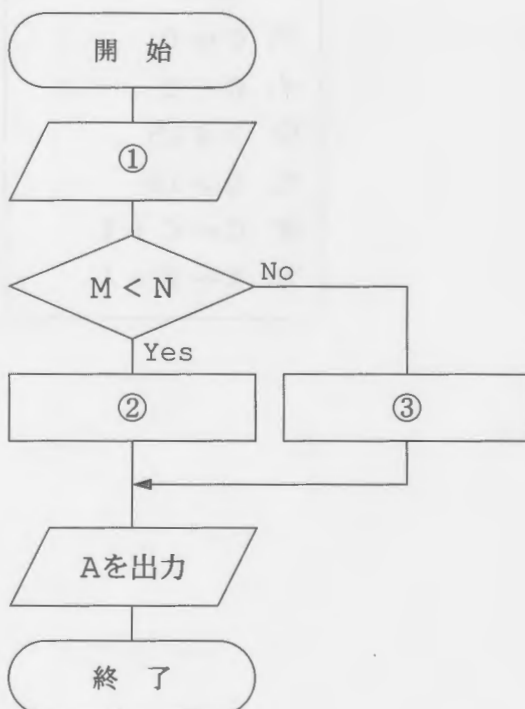
- 3 次の流れ図は、右に示す長方形の内部にある三角形の2辺の長さ $X(X \leq 6)$, $Y(Y \leq 3)$ を入力して、斜線部の面積 S を求め出力するものである。長方形の面積を SS , 長方形の内部にある三角形の面積を TS として、①～③に適するものを解答群から選び、記号で答えなさい。



解答群

- ア. $SS \leftarrow 3 \times 6$
- イ. $S \leftarrow SS - TS$
- ウ. S を入力
- エ. Y を入力
- オ. $TS \leftarrow X \times Y$
- カ. $S \leftarrow SS + TS$

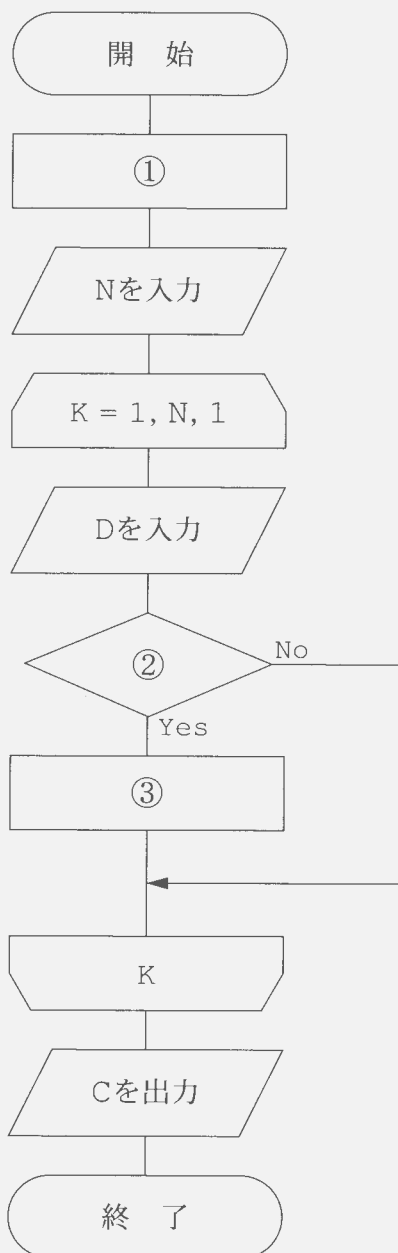
- 4 次の流れ図は、2つの異なる値を M , N に入力して、小さい方の値の3乗を求め出力するものである。①～③に適するものを解答群から選び、記号で答えなさい。



解答群

- ア. M , N を出力
- イ. M , N を入力
- ウ. $A \leftarrow M \times M \times M$
- エ. $A \leftarrow 3 \times N$
- オ. $A \leftarrow 3 \times M$
- カ. $A \leftarrow N \times N \times N$

- 5 次の流れ図は、N個のデータをDに入力して、15以下のデータの数をCにカウントし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

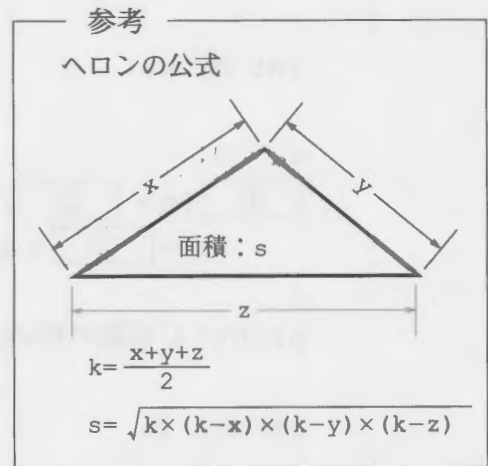
- ア. $C \leftarrow 0$
- イ. $0 \leftarrow C$
- ウ. $D \leq 15$
- エ. $D > 15$
- オ. $C \leftarrow C + 1$
- カ. $K \leftarrow K + 1$

- 6 次のプログラムは、3辺の長さ x , y , z を入力して三角形の面積 s を求めるものである。ただし、どの辺の長さも他の2辺の和より短いものとし、面積は「参考」に示すヘロンの公式を用いて求める。プログラム中の ① ~ ③ に適するものを答えなさい。

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main(void)
{
    float x, y, z, k, s;

    printf("xを入力");
    ① ("%f",&x);
    printf("yを入力");
    ① ("%f",&y);
    printf("zを入力");
    ① ("%f",&z);
    k = ( ② ) / 2.0;
    s = sqrt(k * (k - x) * (k - y) * (k - z));
    printf("面積=%f\n", ③ );

    return 0;
}
```

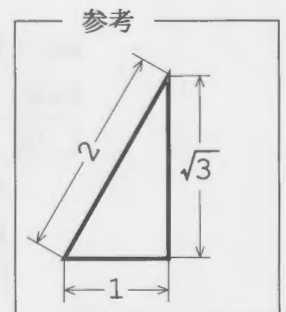
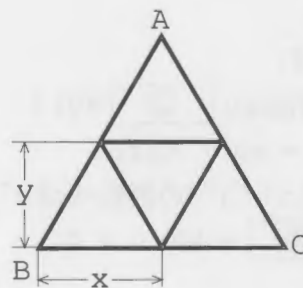


- 7 次のプログラムは、図のような4個の正三角形から作られた図形ABCの、周囲の長さ k と面積 s を求めるものである。プログラム中の ① ~ ③ に適するものを答えなさい。ただし、 $x=3.0$ とする。

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main(void)
{
    float x, y, k, s;

    x = ① ;
    y = (x / 2.0) * sqrt(3.0);
    k = x * ② ;
    s = x * y / 2.0 * 4.0;
    printf("長さ=%f 面積=%f\n", ③ , s);

    return 0;
}
```



- 8 次のプログラムは、3 から99までの奇数の和を計算して出力するものである。プログラム中の ① ~ ③ に適するものを答えなさい。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int m, wa;

    wa = 0;
    ① (m = ②; m <= 99; m = m + 2) {
        wa = ③ + m;
    }
    printf("奇数の和=%d\n", wa);

    return 0;
}
```

- 9 次のプログラムは、4 から99までの数について、4 の倍数とその合計を求めるものである。プログラム中の ① ~ ③ に適するものを答えなさい。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int kazu, wa;

    wa = 0;
    kazu = 4;
    ① (kazu ② 99) {
        wa = wa + kazu;
        printf("4の倍数=%d\n", kazu);
        ③ = kazu + 4;
    }
    printf("合計=%d\n", wa);

    return 0;
}
```


解答用紙

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| 1 | 問 1 | | | | | 問 2 | | | | |
| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|---|-----|-----|
| 2 | 問 1 | | | | | | 問 2 | |
| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | (1) | (2) |
| | | | | | | | | |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 問 3 | | | |
| ① | ② | ③ | ④ |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | ① | ② | ③ |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | ① | ② | ③ |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | ① | ② | ③ |
| | | | |

JIS Full BASIC・C言語 選択する言語を○で囲みなさい。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | ① | ② | ③ |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | ① | ② | ③ |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | ① | ② | ③ |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | ① | ② | ③ |
| | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|---|--|--------------|--|------------------|--|--------|--|--------|--|
| 3 級 情 技 検 | 科 | | 学 年・ 組 | | 受 検 番 号 | | 氏 名 | | 得 点 | |
|--------------|---|--|--------------|--|------------------|--|--------|--|--------|--|

