

修了試験「C 言語基礎 1」(1-A 第 1 回) 解答例

/100

出席番号 _____

社員番号 _____

氏名 _____

【問題 1】 (各 1 点、計 5 点)

以下の文は正しいかどうか、○×で答えなさい。

- (1) C の文はセミコロン (;) で止めなければならない。 ○ (P. 30)
- (2) 複数の関数をもてますが、main 関数は省くことはできない。 ○ (P. 28)
- (3) ディスク入出力、文字列操作、数値演算などの関数セットの事を一般的に C 標準ライブラリ関数と呼んでいる。 ○ (P. 323)
- (4) ヘッダーファイルをプログラムに追加するには、#include というプリプロセッサディレクティブを使います。 ○ (P. 133)
- (5) #include ディレクティブは (;) で止めないでください。 ○ (P. 133)

【問題 2】 (各 1 点、計 4 点)

C 言語のプログラムのコンパイル手順です。以下のファイルの拡張子を答えなさい。

- (1) エディタでプログラムを作成してファイルを保存する。
(ソースファイル: c 又は cpp) (P. 26) ※参考書に cpp の説明が無い
- (2) プログラムをコンパイルする。(オブジェクトファイル: obj 又は o) (P. 4)
- (3) プログラムを実行する。(実行可能ファイル: exe) ※参考書に exe の説明が無い

【問題 3】 (各 1 点、計 6 点)

以下に示すデータ型を答えなさい。

- (1) 文字データ char (P. 42) ※参考書に型の説明が無い
- (2) 符号付整数 int ※C 言語本格入門 (P. 60) に説明がある
- (3) 浮動小数点数 float
- (4) 倍精度浮動小数点数 double
- (5) 値なし void
- (6) 符号なし整数 unsigned int

【問題 4】 (各 2 点、計 4 点)

プログラム 1、プログラム 2 を読み以下の問題に答えなさい。(P. 51-63)

```
/* プログラム 1 */

#include <stdio.h>

int main(void)
{
    char ch;
    int i;
    float f;
    double d;

    ch = 'X';
    i = 99;
    f = 100.123;
    d = 123.009;
    printf("%c, ", ch);
    printf("%d, ", i);
    printf("%f, ", f);
    printf("%f", d);

    return 0;
}
```

```
/* プログラム 2 */

#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("%d ", 7 / 2);
    printf("%d ", 7 % 2);
    printf("%d ", 8 / 2);
    printf("%d", 8 % 2);

    return 0;
}
```

(1) 上記プログラム 1、2 の実行結果を答えなさい。

＜プログラム 1 実行結果＞

X, 99, 100.123000, 123.009000

＜プログラム 2 実行結果＞

3 1 4 0

【問題 5】 (各 2 点、計 4 点) (P. 89)

プログラム 1、プログラム 2 を読み以下の問題に答えなさい。

```
/* プログラム 1 */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int a = 3, b = 5, c;
```

```
    int n;
```

```
    if (a > 3) {
```

```
        c = a + b;
```

```
        n = c + 1;
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        n = 1;
```

```
    }
```

```
    printf("%d", n);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
/* プログラム 2 */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int a = 7, b = 5, c;
```

```
    int n;
```

```
    if (a * 2 < 9) {
```

```
        if (b % 2 == 0) {
```

```
            n = 3;
```

```
        }
```

```
        else {
```

```
            n = 4;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        n = 5;
```

```
    }
```

```
    printf("%d", n);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

※ { } で括ります。
(MISRA-C)

(1) 上記プログラム 1、2 の実行結果を答えなさい。

<プログラム 1 実行結果>

1

<プログラム 2 実行結果>

5

【問題 6】 (各 2 点、計 8 点)

プログラム 1、プログラム 2 を読み以下の問題に答えなさい。 (P. 110・122)

<プログラム 1>

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i = 0;
    for (i = 0; i <= 10; i++) {
        printf("%d", i);
    }
    printf("\nEnd");

    return 0;
}
```

<プログラム 2>

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i = 0;
    do {
        i++;
        printf("%d", i);
    } while(i < 10 );
    printf("\nEnd");

    return 0;
}
```

(1) 上記プログラム 1、2 の実行結果を答えなさい。

<プログラム 1 実行結果>

012345678910
End

<プログラム 2 実行結果>

12345678910
End

(2) 上記プログラム 1、2 が int i=10; で初期化された場合の実行結果を答えなさい。

<プログラム 1 実行結果>

012345678910
End

<プログラム 2 実行結果>

11
End

【問題 7】 (各 1 点、計 6 点) (P. 63・134)

以下に示すプログラムは、入力された値の論理積 (AND)、論理和 (OR)、排他的論理和 (XOR) を表示するプログラムです。以下のプログラムへ穴埋めをしてください。

<プログラム>

```
#include <stdio.h>
```

```
int xor(int a, int b);
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int p, q;
```

```
    printf("P は? (0 または 1): ");
```

```
    scanf("%d", &p);
```

```
    printf("Q は? (0 または 1): ");
```

```
    scanf("%d", &q);
```

```
    printf("P AND Q: %d¥n", p (1) q);
```

```
    printf("P OR Q: %d¥n", p (2) q);
```

```
    printf("P XOR Q: %d¥n", (3) );
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
int xor(int a, int b)
```

```
{
```

```
    (4) (a (5) b) && !(a (6) b);
```

```
}
```

※参考書に排他的論理和の説明が無い
C 言語本格入門 (P. 132) に記載

(1) &&

(2) ||

(3) xor(p, q)

(4) return

(5) ||

(6) &&

【問題 8】 (各 1 点、計 8 点) (P. 92・102・106・122)

ユーザーが加算、減算、乗算、除算のいずれかの入力し算術演算を行うプログラムです。
以下のプログラムへ穴埋めをしてください。

<プログラム>

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void)
{
```

```
    int a, b;
    char ch;
```

※ C 言語基礎 1 第三回の問題 4 と同じ内容
if 文と switch 文を意図的に入れ替えている。

```
    printf("実行したい演算は:¥n");
    printf("加算 (A), 減算 (S), 乗算 (M), 除算 (D) のどれですか?¥n");
    /* 必ず有効な答えを入力させる */
    (1) {
        printf("最初のアファベット文字を入力してください: ");
        ch = getchar();
        while (getchar() != '¥n');
    } while ((ch (2) 'A') && (ch (2) 'S') && (ch (2) 'M') && (ch (2) 'D'));
    printf("¥n");
```

```
    printf("最初の数字を入力してください: ");
    scanf("%d", &a);
    printf("2 番目の数字を入力してください: ");
    scanf("%d", &b);
```

```
    (3) ( (4) ) {
        case 'A':
            printf("%d¥n", a + b);
            break;
        case 'S':
            printf("%d¥n", a - b);
            break;
        case 'M':
            printf("%d¥n", a * b);
            break;
        case 'D':
            if ( (5) )
                printf("%d 余り %d¥n", (6), (7));
            else
                printf("0 で割れません¥n");
            break;
```

```
        (8) :  
        break;  
    }  
  
    return 0;  
}
```

(1) do
(2) !=
(3) switch
(4) ch

(5) b != 0
(6) a / b
(7) a % b
(8) default

以降の問題は実際にプログラムを行い、プログラムソース、実行ファイルは指定した場所に保存してください。

【問題 9】 (15 点) (P. 92)

月面の重力は地球の 17% です。自分の体重を入力すると月面での実効体重を計算し、実行例と同様に表示するプログラムを作成してください。

実行例

weight = xx.x

The weight on the surface of the "moon" = xx.xx Kg

```
/* apdC-008.c */
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float weight;

    printf("weight =");
    scanf("%f", &weight);
    printf("The weight on the surface of the ¥\"moon¥\" = %f kg", weight * 0.17);

    return 0;
}
```

【問題 10】 (15 点) (P. 34)

switch 文を使って、次のプログラムを作成してください。キーボードから文字を読み取って、タブ、改行、@、を監視します。そのいずれかが入力されたら、その文字をカウントしますまた、q が入力された時はプログラムを終了し、監視していた文字が何回押されたかを、表示するプログラムを作成してください。

実行例

タブ: 1 回

改行: 22 回

@ : 100 回

>


```
/* apdC-049.c */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

int main(void)
{
    char ch;
    int t = 0, r = 0, a = 0;
    printf("文字を入力してください（終了する場合はq）： %n");
    do {
        ch = getchar();
        switch (ch) {
            case 't':
                t++;
                printf("タブ%n");
                break;
            case 'r':
                r++;
                printf("改行%n");
                break;
            case '@':
                a++;
                printf(" @%n");
            }
    } while (ch != 'q');

    printf("%n");
    printf("タブ:%t%d 回%n", t);
    printf("改行:%t%d 回%n", r);
    printf("@    :%t%d 回%n", a);

    return 0;
}
```

【問題 1 1】 (15 点) (P. 110-122)

距離と平均速度から所要時間を求めるプログラムを作成してください。
計算する回数を指定できるようにしてください。

＜実行例＞

計算する回数を入力してください : 2

距離(km)を入力してください : 60

平均速度(km/h)を入力してください : 40

所要時間は 1.5 時間です。

距離(km)を入力してください : 30

平均速度(km/h)を入力してください : 60

所要時間は 0.5 時間です。

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    float dist, speed;
    int num;

    printf("計算する回数を入力してください : ");
    scanf("%d", &num);

    for (; num; num--) {
        printf("\n 距離を入力してください : ");
        scanf("%f", &dist);

        printf("平均速度を入力してください : ");
        scanf("%f", &speed);

        printf("所要時間は %f 時間です\n", dist / speed);
    }

    return 0;
}
```

【問題 1 2】 (10 点) (P. 89・P. 110・P. 124)

九九を表示するプログラムです。continue 文を使って、以下の実行例と同様に表示するプログラムをループ関数で作成してください。

実行例

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

2 X 2 = 4
2 X 3 = 6
2 X 4 = 8
2 X 5 = 10
2 X 6 = 12
2 X 7 = 14
2 X 8 = 16
2 X 9 = 18

3 X 3 = 9
3 X 4 = 12
3 X 5 = 15
3 X 6 = 18
3 X 7 = 21
3 X 8 = 24
3 X 9 = 27

4 X 4 = 16
4 X 5 = 20
4 X 6 = 24
4 X 7 = 28
4 X 8 = 32
4 X 9 = 36

5 X 5 = 25
5 X 6 = 30
5 X 7 = 35
5 X 8 = 40
5 X 9 = 45

6 X 6 = 36
6 X 7 = 42
6 X 8 = 48
6 X 9 = 54

7 X 7 = 49

7 X 8 = 56

7 X 9 = 63

8 X 8 = 64

8 X 9 = 72

9 X 9 = 81

`/* continue01.c */`

`#include <stdio.h>`

`int main(void)`

`{`

`int i, j;`

`for(i = 1; i < 10; i++){`

`for(j = 1; j < 10; j++){`

`if(i > j){`

`continue;`

`}`

`printf("%d X %d = %2d¥n", i, j, i * j);`

`}`

`printf("-----¥n");`

`}`

`return 0;`

`}`