

**プログラミング**  
**期末テスト（ペーパーテスト）問題用紙**  
**（2024年02月07日）**

**解答上、その他の注意事項**

1. 問題は、問 I～VI までである。
2. 持ち込みは不可である。筆記用具・時計・学生証以外のものは、かばんの中などにしまうこと。
3. 解答用紙の右上の欄に学籍番号・名前を記入すること。
4. 解答欄がマス目になっている場合は、1字に1マスを用いること。特に空白にも必ず1マスを用いること。
5. 解答中の文字（特に a と d）がはっきりと区別できるよう注意すること。
6. ペーパーテストの配点は 32 点とする。（オンラインテストの配点は 8 点とする。）
7. スペースの都合上、テスト中のプログラム例では、最初の `#include <stdio.h>` は省略する場合がある。

- I. 以下のプログラムは動作はするがインデントが滅茶苦茶でプログラムの構造を正しく反映していない。（そして、おそらく作成者の意図したようには動かない。）プログラムの構造を明確にするために if 文、if ~ else 文、for 文、while 文は「インデントの約束事」（別紙）の 5. 「鉄の掟」に従って、必ずブレースを使用するように（ただしプログラムの意味（実行結果）が変わらないように）書き換え、さらに「インデントの約束事」の 0. ~ 4. に従ってインデントしなおせ。

解答は、最初の #include <stdio.h> は省略せよ。また、解答欄のスペースの都合で、（最後は別として）空行は入れずに記入せよ。なお putchar は p-----r のように省略してよい。

```
1 int main(void) {
2     int m;
3     for (m = 9; m > 0; m--)
4         if (m % 2 == 0)
5             putchar('!');
6         else
7             putchar('#');
8         if (m % 3 != 0)
9             putchar('%');
10        else
11            putchar('$');
12        putchar('\n');
13    return 0; }
```

- II. 次のプログラムは、「整数を入力してください。」と出力してから一つの整数値を読み込んで、もし、その整数が -999 以上 999 以下の場合には、その 1/6 の値を小数第 3 位まで出力し、そうでなければ、「想定外の入力です。」と出力するプログラムである。このプログラムは、

実行例 1:

```
整数を入力して下さい: 16
その 1/6 は 2.667 です。
```

実行例 2:

```
整数を入力して下さい: -60
その 1/6 は -10.000 です。
```

実行例 3:

```
整数を入力して下さい: 1000
想定外の入力です。
```

と出力する。空欄を埋めて、プログラムを完成せよ。

```
1 int main(void) {
2     int n;
3     printf("整数を入力してください。"); scanf("%d", &n);
4     if ( (i) ) {
5         printf("想定外の入力です。\\n");
6     } else {
7         printf("その 1/6 は %.3f です。\\n", (ii) );
8     }
9
10    return 0;
11 }
```

III. 以下のプログラムの空欄 (i) に、

- double 型の引数  $x$  と  $y$  を受け取り、 $\frac{x}{x+y}$  を返す関数 `double foo(double x, double y)`

を定義せよ。

```
1 #include <stdio.h>
2
3 (i)
4 int main(void) {
5     printf("0.9 と 0.6 に対する foo の値は %f です。 \n",
6           foo(0.9, 0.6));
7     return 0;
8 }
```

このプログラムは、次のように出力する。

0.9 と 0.6 に対する foo の値は 0.600000 です。

IV. 以下の間に答えよ。

- (1) 次のプログラム (の断片) は、0.750000 か 0.000000 と表示する。このうち、0.750000 と表示されるものに○を 0.000000 と表示されるものに×を記せ。

(A). double z; z = 3 / 4; printf("%f", z);	(B). double z; z = 1.0 * 3 / 4; printf("%f", z);	(C). double z; z = 0.0 + 3 / 4; printf("%f", z);
(D). double y = 4; double z = 3 / y; printf("%f", z);	(E). double z; z = 3 / 4.0; printf("%f", z);	(F). double z; z = (double)(3 / 4); printf("%f", z);
(G). double z; z = ((double)3) / 4; printf("%f", z);	(H). int x = 3; double z = x / 4; printf("%f", z);	

- (2) 次のプログラム (の断片) のうち「7」と必ず表示するものに○を「7」と表示するとは限らないものに×を記せ。

- (A). `putchar('5' + 2);`                      (B). `putchar('8' - '1');`  
(C). `printf("%d", '9' - '2');`            (D). `printf("%d", '4' + '3');`

V. 次のプログラムはどのように出力するか？ 空欄 (i) ~ (iv) を埋めて完成させよ。

```
1 int main(void) {
2     int x = 016;
3     int y = 16;
4     int z = 0x16;
5
6     printf("%o\t%o\t%o\n", x, y, z);
7     printf("%d\t%d\t%d\n", x, y, z);
8     printf("%x\t%x\t%x\n", x, y, z);
9     return 0;
10 }
```

出力

16	20	(i)
(ii)	16	(iii)
(iv)	10	16

VI. 以下の問に答えよ。

(1) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```
1 int main(void) {
2     int a, b;
3
4     a = 2; b = 5;
5     a = b + 2;
6     b = 3 * b - 2;
7     printf("a = %d, b = %d\n", a, b);
8
9     return 0;
10 }
```

- (A). a = 3, b = 1      (B). a = 7, b = 1  
(C). a = 7, b = 13    (D). a = 15, b = 13

(2) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```
1 int main(void) {
2     int a = 60;
3     if (a % 2 == 0) {
4         printf("A ");
5     }
6     else if (a % 3 == 0) {
7         printf("B ");
8     }
9     if (a % 5 == 0) {
10        printf("C ");
11    }
12    printf("D\n");
13    return 0;
14 }
```

- (A). A D      (B). A B D      (C). A C D      (D). A B C D  
(E). B D      (F). C D      (G). B C D      (H). D

(3) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```
1 int main(void) {
2     int x = 7;
3
4     printf("%d ", --x);
5     printf("%d ", x--);
6     printf("%d ", ++x);
7     printf("%d ", x++);
8     printf("\n");
9
10    return 0;
11 }
```

- (A). 7 5 5 7      (B). 6 6 6 6      (C). 7 5 6 6      (D). 6 6 5 7

(4) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```
1 int main(void) {
2     int n;
3     for (n = 1; n < 8; n *= 2) {
4         printf(" %d", n);
5     }
6     printf(" !%d\n", n);
7     return 0;
8 }
```

- (A). 1 2 4!4      (B). 1 2 4!8      (C). 1 2 4 8!8      (D). 1 2 4 8!16

(5) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```
1 int main(void) {
2     int i, j;
3     for (i = 1; i < 7; i += 2) {
4         for (j = 1; j < 5; j++) {
5             printf("(%d,%d) ", i, j);
6         }
7         putchar('\n');
8     }
9     return 0;
10 }
```

- (A). (1,1) (1,2) (1,3) (1,4)  
(3,1) (3,2) (3,3) (3,4)  
(5,1) (5,2) (5,3) (5,4)
- (B). (1,1) (3,1) (5,1)  
(1,2) (3,2) (5,2)  
(1,3) (3,3) (5,3)  
(1,4) (3,4) (5,4)
- (C). (1,1) (1,2) (1,3) (1,4) (1,5)  
(3,1) (3,2) (3,3) (3,4) (3,5)  
(5,1) (5,2) (5,3) (5,4) (5,5)  
(7,1) (7,2) (7,3) (7,4) (7,5)
- (D). (1,1) (3,1) (5,1) (7,1)  
(1,2) (3,2) (5,2) (7,2)  
(1,3) (3,3) (5,3) (7,3)  
(1,4) (3,4) (5,4) (7,4)  
(1,5) (3,5) (5,5) (7,5)

(6) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```

1 int main(void) {
2     int i, j, n = 5;
3
4     for (i = 1; i <= n; i++) {
5         for (j = i; j >= 1; j--) {
6             printf("%d", (n - i + j) % 10);
7         }
8         putchar('\n');
9     }
10
11     return 0;
12 }

```

- |      |       |      |       |       |     |      |     |
|------|-------|------|-------|-------|-----|------|-----|
|      | 1     | 1    | 12345 | 12345 |     |      |     |
|      | 12    | 21   | 1234  | 2345  |     |      |     |
| (A). | 123   | (B). | 321   | (C).  | 123 | (D). | 345 |
|      | 1234  |      | 4321  |       | 12  |      | 45  |
|      | 12345 |      | 54321 |       | 1   |      | 5   |
|      |       |      |       |       |     |      |     |
|      | 5     | 5    | 54321 | 54321 |     |      |     |
|      | 54    | 45   | 5432  | 4321  |     |      |     |
| (E). | 543   | (F). | 345   | (G).  | 543 | (H). | 321 |
|      | 5432  |      | 2345  |       | 54  |      | 21  |
|      | 54321 |      | 12345 |       | 5   |      | 1   |

(7) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```

1 int main(void) {
2     int i, j;
3
4     for (i = 0; i < 4; i++) {
5         for (j = 0; j < 3; j++) {
6             printf("(%d,%d)", i, j);
7             if (j == 1) break;
8         }
9         if (i <= 1) continue;
10        for (j = 0; j < 3; j++) {
11            if (j == 1) continue;
12            printf("(%d,%d)", i, j);
13        }
14    }
15    return 0;
16 }

```

- (A). (0,0), (0,2), (1,0), (1,2), (2,0), (2,2), (2,0), (3,0), (3,2), (3,0),  
(0,0), (0,2), (1,0), (1,2), (2,0), (2,2), (2,0), (2,1), (3,0), (3,2), (3,0),  
(3,1),
- (B). (0,0), (1,0), (2,0), (2,0), (2,2), (3,0), (3,0), (3,2),  
(0,0), (0,1), (1,0), (1,1), (2,0), (2,1), (2,0), (2,2), (3,0), (3,1), (3,0),  
(3,2),
- (C). (0,0), (0,1), (0,0), (0,2), (1,0), (1,1), (1,0), (1,2), (2,0), (2,1), (3,0),  
(3,1),
- (D). (0,0), (0,0), (0,2), (1,0), (1,0), (1,2), (2,0), (3,0),
- (E). (0,0), (0,0), (0,2), (1,0), (1,0), (1,2), (2,0), (3,0),
- (F). (0,0), (0,0), (0,2), (1,0), (1,0), (1,2), (2,0), (3,0),

(8) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢から1つ選べ。

```
1 int main(void) {
2     int a[4][4] = { {1, 2, 3, 4}, {5, 6, 7, 8},
3                   {9, 0, 1, 2}, {3, 4, 5, 6} };
4     for (int i = 2; i <= 3; i++) {
5         printf("%d ", a[i - 1][i]);
6     }
7     return 0;
8 }
```

(A). 7 2      (B). 2 7      (C). 0 5      (D). 5 0

(9) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```
1 void bar(int a, int b[]) {
2     a = 9;
3     b[0] = 9;
4 }
5
6 int main(void) {
7     int x = 1;
8     int y[] = { 1 };
9     bar(x, y);
10    printf("%d %d\n", x, y[0]);
11    return 0;
12 }
```

(A). 1 1      (B). 1 9      (C). 9 1      (D). 9 9

(10) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```
1 int z = 0;
2
3 void baz(int n) {
4     int x = 0;
5     static int y = 0;
6     x += n; y += n; z += n;
7     printf("(%d,%d,%d)", x, y, z);
8 }
9
10 void qux(int n) {
11     int x = 0;
12     static int y = 0;
13     x += n; y += n; z += n;
14     printf("(%d,%d,%d)", x, y, z);
15 }
16
17 int main(void) {
18     int i;
19     for (i = 1; i <= 2; i++) {
20         baz(i); qux(i);
21     }
22     putchar('\n');
23     return 0;
24 }
```

(A). (1,1,1) (2,1,1) (4,3,2) (6,3,2) (B). (1,1,1) (2,2,1) (4,4,2) (6,6,2)  
(C). (1,1,1) (1,2,2) (2,4,4) (2,6,6) (D). (1,1,1) (1,1,2) (2,3,4) (2,3,6)  
(E). (1,1,1) (1,2,1) (3,4,2) (3,6,2) (F). (1,1,1) (2,1,2) (4,3,4) (6,3,6)

(II) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```
1 int x = 3;
2
3 void fuga(void) {
4     printf("%d ", x++);
5 }
6
7 int main(void) {
8     int i;
9     int x = 5;
10    printf("%d ", x++);
11    fuga();
12    for (i = 0; i < 2; i++) {
13        int x = 7;
14        printf("%d ", x++);
15        fuga();
16    }
17    printf("%d ", x++);
18    fuga();
19    putchar('\n');
20
21    return 0;
22 }
```

- (A). 5 3 7 4 7 5 8 6
- (B). 5 6 7 7 7 8 9 10
- (C). 5 3 7 4 7 5 6 6
- (D). 5 6 7 8 7 8 9 10

(II) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より1つ選べ。

```
1 void hoge(int n) {
2     if (n > 0) {
3         hoge(n - 3);
4         printf("%d ", n);
5         hoge(2 * n / 3);
6     }
7 }
8
9 int main(void) {
10    hoge(8);
11    putchar('\n');
12
13    return 0;
14 }
```

- (A). 1 3 5 1 2 8 1 3 5 1 2
- (B). 2 1 5 3 1 8 2 1 5 3 1
- (C). 1 2 3 5 1 2 8 1 2 3 5 1 2
- (D). 2 1 5 3 2 1 8 2 1 5 3 2 1
- (E). 1 2 1 3 1 5 1 2 1 3 1 8 1 2 1 3 1 5 1 2 1 3 1
- (F). 1 3 1 2 1 5 1 3 1 2 1 8 1 3 1 2 1 5 1 3 1 2 1



(13) 次の Python プログラムの出力結果を下の選択肢から 1 つ選べ。

```
1 x = 6
2 if x % 2 == 0:
3     print("A", end=" ")
4     print("B", end=" ")
5 elif x % 3 == 0:
6     print("C", end=" ")
7     print("D", end=" ")
8 else:
9     print("E", end=" ")
10    print("F", end=" ")
11 print("G", end=" ")
```

- (A). A B                      (B). A B G                      (C). A B C D  
(D). A B C D G                (E). A B E F                    (F). A B E F G

(14) 次の Python プログラムの出力結果を下の選択肢から 1 つ選べ。

```
1 print([(i, j) for i in range(1, 5)
2         for j in range(i, 5)
3         if (2 * i + j) % 3 == 0])
```

- (A). [(1, 1), (1, 4), (2, 2), (3, 3), (4, 4)]  
(B). [(1, 2), (1, 3), (2, 3), (2, 4), (3, 4)]  
(C). [(1, 1), (1, 4), (2, 2), (2, 5), (3, 3), (4, 4), (5, 5)]  
(D). [(1, 1), (2, 2), (3, 3), (1, 4), (4, 4), (2, 5), (5, 5)]  
(E). [(1, 1), (4, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)]  
(F). [(1, 2), (1, 3), (1, 5), (2, 3), (2, 4), (3, 4), (3, 5), (4, 5)]

## 「プログラミング」インデントーションについての約束事

<http://guppy.eng.kagawa-u.ac.jp/2023/Programming/indentation.html>より抜粋したものである。(ただし今回の問題に関係ない部分は割愛した。)

0. 原則として、一行には文は一つしか書かない。
1. ブレース ( { ~ } ) の中の文は、外よりも 4 字分を字下げする。
2. (問題に関係ないので、省略する)
3. 開きブレース ( { ) は if や else, switch, do, while, for などのキーワードと 同行に改行せずに書く。開きブレースのあとは何も書かず改行する。
4. 閉じブレース ( } ) は対応する if や switch, do, while, for などのキーワードのはじめの文字と列をそろえて書く。その行には閉じブレース以外には何も書かない。
  - ただし、else ... や do ~ while 文の while ... は閉じブレース ( } ) と同行に続けて書く。(else や do ~ while 文の while は、新しい文の始まりではないことに注意する。)
5. (鉄の掟) if 文, if ~ else 文や for 文, while 文, do ~ while 文などでは、選択されたり、繰り返したりされる文が一つだけの場合も、ブレース ( { ~ } ) に囲む。この約束事だけは、教科書のプログラム例は必ずしもそうになっていないので、特に注意する。
  - ただし、else の対象が一つの if 文の場合の else if ... というかたちは、else { if ... } とはしない。

良い

```
if (n > 0) {
    printf("正です。 \n");
} else if (n == 0) {
    printf("0です。 \n");
} else {
    printf("負です。 \n");
}
```

悪い

```
if (n > 0) {
    printf("正です。 \n");
} else {
    if (n == 0) {
        printf("0です。 \n");
    } else {
        printf("負です。 \n");
    }
}
```

プログラミング・期末テスト解答用紙 (2024年02月07日)

学籍番号		氏名	
------	--	----	--

I. (4点)

```
i n t m a i n ( v o i d ) {  
    i n t m ;  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
    r e t u r n 0 ;  
}
```

II. (2×2点)

(i)	
(ii)	

III. (4点)

(i)	

