プログラミング
期末テスト（ペーパーテスト）問題用紙

（2018 年 2 月 14 日）

解答上、その他の注意事項

I. 問題は、問 I〜IV まである。

II. 解答用紙の右上の欄に学籍番号・名前を記入すること。

III. 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

IV. 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。

V. 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。

VI. 配点は 32 点とする。（オンラインテスト — 8 点）

I. 以下のプログラムは動作はするがインデンテーション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。プログラムの構造を明確にするために「プログラミング」のインデンテーションの約束事（問題用紙末尾に記載）に厳密に従って（特に V 番目のルールに注意）、必要に応じてブレースを挿入し、インデントしなおせ。この問題については、ブレース内の字下げは **3** 文字分とせよ。

もちろん、プログラムの意味（実行結果）が変わらないようにすること。

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、空行は入れずに記入せよ。なお、`putchar` は `p-----r`、`while` は `w---e`、`return` は `r----n` のように省略してよい。

```
int main(void) {
int i = 1, j = 1;
while (i++ < 5)
while (j++ < 6)
if (j % 2 == 0)
putchar('@');
putchar('*');
if (i % 3 == 0)
putchar('\n');
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、その数を初項とし、以降の各項が前項の -2 倍 になる数列（公比 -2 の等比数列）を、-1000 以上 1000 以下の範囲に収まるあいだ表示するプログラムである。空欄を埋めて、プログラムを完成させよ。

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(void) {
4      int n;
5
6      printf("整数を入力してください。"); scanf("%d", [ (i) ]);
7      while ([ (ii) ]) {
8          printf("%d␣", n);
9          n *= -2;
10     }
11     putchar('\n');
12     return 0;
13 }
```

実行例 1（次頁につづく）

```
整数を入力してください。-1
-1 2 -4 8 -16 32 -64 128 -256 512
```

実行例 2

```
整数を入力してください。125
125 -250 500 -1000
```

III. 以下のプログラムの空欄に、

- 3 つの double 型の引数 x, y, z を受け取り、その平均値を返す関数
  `double average3(double x, double y, double z)`

を定義せよ。（解答欄は横幅が狭いので、適当なところで改行を入れること。）

```
1  #include <stdio.h>
2
3  [                                                    ]
4  [                                                    ]
5  [                                                    ]
6
7  int main(void) {
8      double a = 1.0, b = 1.5, c = 3.0;
9      printf("%f␣と␣%f␣と␣%f␣の平均は␣%f␣です。\n", a, b, c, average3(a, b, c));
10
11     return 0;
12 }
```

このプログラムは

```
1.000000 と 1.500000 と 3.000000 の平均は 1.833333 です。
```

と出力する。

IV. 以下の問に答えよ。

(i) 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  #include <stdio.h>
2
3  int main(void) {
4      double x, y, z, w;
5
6      x = (double)(2 / 5);  printf("%f␣", x);
7      y = 2 / 5.0;          printf("%f␣", y);
8      z = 5;   w = 2 / z;   printf("%f␣", w);
9      putchar('\n');
10
11     return 0;
12 }
```

(A). 0.400000 0.000000 0.000000　(B). 0.400000 0.000000 0.400000
(C). 0.000000 0.400000 0.400000　(D). 0.000000 0.400000 0.000000

(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  #include <stdio.h>
2
3  int main(void) {
4      int a = 5, b = 3, c = 6, d = 7;
5      if (a < b) {
6          a = b;
7      } else if (a < c) {
8          a = c;
9      } else if (a < d) {
10         a = d;
11     }
12     printf("%d\n", a);
13
14     return 0;
15 }
```

(A). 3　(B). 5　(C). 6　(D). 7

(iii) 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  #include <stdio.h>
2
3  int main(void) {
4      int i;
5
6      for (i = 1; i < 20; i *= 2) {
7          printf("␣%d", i);
8      }
9      printf("#%d\n", i);
10
11     return 0;
12 }
```

(A). 1 2 4 8 16#16

(B). 1 2 4 8 16 32#32

(C). 1 2 4 8#16

(D). 1 2 4 8 16#32

(iv) 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  #include <stdio.h>
2
3  int main(void) {
4      int i, j;
5
6      for (i = 1; i < 4; i += 2) {
7          for (j = 1; j < 7; j += 2) {
8              printf("(%d,%d)␣", i, j);
9          }
10         putchar('\n');
11     }
12
13     return 0;
14 }
```

(A).
```
(1,1) (1,3)
(3,1) (3,3)
(5,1) (5,3)
```

(B).
```
(1,1) (1,3) (1,5)
(3,1) (3,3) (3,5)
```

(C).
```
(1,1) (3,1)
(1,3) (3,3)
(1,5) (3,5)
```

(D).
```
(1,1) (3,1) (5,1)
(1,3) (3,3) (5,3)
```

(v) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より 1 つ選べ。

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int i, j, n = 5;

    for (i = 1; i <= n; i++) {
        int k = (i % 2 == 0) ? n : n - i;
        for (j = i; j <= n; j++) {
            printf("%d", (k--) % 10);
        }
        putchar('\n');
    }

    return 0;
}
```

(A).
```
43210
5432
210
54
0
```

(B).
```
54321
3210
543
10
5
```

(C).
```
54321
4321
543
21
5
```

(D).
```
43210
3210
432
10
4
```

(vi) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より 1 つ選べ。

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int n = 0;

    printf("%d␣", --n);
    printf("%d␣", ++n);
    printf("%d␣", n++);
    printf("%d␣", n--);
    printf("%d␣", n = 2);

    return 0;
}
```

(A). `0 -1 1 0 0`

(B). `-1 0 0 1 1`

(C). `0 -1 1 0 2`

(D). `-1 0 0 1 2`

(vii) 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  #include <stdio.h>
2
3  int arr[5][5] = { { 1, 2, 3, 4, 5 },
4                    { 6, 7, 8, 9, 0 },
5                    { 1, 2, 3, 4, 5 },
6                    { 6, 7, 8, 9, 0 },
7                    { 1, 2, 3, 4, 5 }};
8
9  int main(void) {
10     int i;
11     for (i = 0; i < 3; i++) {
12         printf("%d␣", arr[i][i * 2]);
13     }
14
15     return 0;
16 }
```

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

(viii) 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  #include <stdio.h>
2
3  void bar(int x[], int y) {
4      x[0] *= 2;
5      y *= 2;
6  }
7
8  int main(void) {
9      int x[] = { 2 };
10     int y   = 3;
11
12     bar(x, y);
13     printf("x[0]␣=␣%d,␣y␣=␣%d\n", x[0], y);
14
15     return 0;
16 }
```

(A). x[0] = 2, y = 3　(B). x[0] = 2, y = 6
(C). x[0] = 4, y = 3　(D). x[0] = 4, y = 6

(ix) 次のプログラムの出力結果を下の選択肢より 1 つ選べ。

```
#include <stdio.h>

void baz(void) {
    static int x = 2;
    printf("%d␣", x++);
}

void qux(void) {
    static int x = 2;
    printf("%d␣", x++);
}

int main(void) {
    int i, x = 9;
    baz();
    qux();
    printf("%d␣", x--);
    for (i = 1; i <= 2; i++)  {
        int x = 0;
        baz();
        qux();
        printf("%d␣", x++);
    }
    baz();
    qux();
    printf("%d␣", x);
    return 0;
}
```

(A). 2 2 9 3 3 0 4 4 0 5 5 8

(B). 2 3 9 4 5 0 6 7 0 8 9 8

(C). 2 2 9 3 3 0 4 4 0 5 5 1

(D). 2 3 9 4 5 0 6 7 0 8 9 1

(x) 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  #include <stdio.h>
2
3  void foo(int n) {
4      if (n < 9) {
5          foo(n * 2);
6          printf("%d␣", n);
7          foo(n * 3);
8      }
9  }
10
11 int main(void) {
12     foo(1);
13     return 0;
14 }
```

(A). 6 2 8 4 1 3 6

(B). 3 6 1 6 2 4 8

(C). 6 3 1 4 8 2 6

(D). 8 4 2 6 1 6 3

（計算・下書き用紙）

（計算・下書き用紙）

「プログラミング」インデンテーションについての約束事

http://guppy.eng.kagawa-u.ac.jp/2017/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。）

I. 原則として、**一行には文は一つしか書かない。**

II. **ブレース（{〜}）の中は、外よりも4字分を字下げする。**（今回のテストでは、3 文字分とせよ。）

III. **開きブレース（{）は** if や else, while, for などのキーワードと**同じ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。**

IV. **閉じブレース（}）は** if や 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 ... が続く場合は、閉じブレース（}）と同じ行に書く。

V. if 文, if 〜 else 文 や for 文, 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なっていないので、特に注意する。

- ただし、else のあとにすぐ if 文が続く else if ... というかたちは、 else { if ... } とはしない。

プログラミング・期末テスト解答用紙 （2018 年 2 月 14 日）

学籍番号		氏名	

I. (4 点)

```
int main(void) {

}
```

II. (2 点 × 2)

(i).	
(ii).	

III. (4 点)

IV. (各 2 点)

(i).		(ii).		(iii).	
(iv).		(v).		(vi).	
(vii).		(viii).		(ix).	
(x).					

授業・テストの感想