

プログラミング演習I 2008年

(問題1) 画面に「AND THEN THERE WERE NONE」と出力して終了するプログラムを記述せよ。 “ ” 記号と “ ” 記号は出力する必要はない。 “NONE” の後には改行コードを出力せよ。また、「#include」なども含め、コンパイル可能なソースコードを全て記述せよ。

(問題2) 右のソースコードはインデントが適切でなく、プログラムの構造を把握しづらい状態にある。インデントを適切にし、理解しやすい形に変更せよ。

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int x, y;
    for(x=1; x<=10; x++){
        printf("x=%d\n", x);
        for(y=0; y<x; y++){
            printf("y=%d\n", y);
        }
    }
}
```

(問題3) 右のプログラムを実行したときに得られる出力を記述せよ。

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int x, y;
    for(x=0; x<3; x++){
        for(y=0; y<5; y++){
            printf("%d", x);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

(問題4) 右のプログラムを実行したときに得られる出力を記述せよ。

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int x, y;
    for(x=2; x<5; x++){
        for(y=0; y<x; y++){
            printf("%d", x);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

(問題5) for文を用いて100個の実数の和である $3.00^2 + 3.01^2 + 3.02^2 + 3.03^2 + \dots + 3.98^2 + 3.99^2$ を計算し、結果を出力するプログラムを記述せよ。必ず、for文を用いて加算を繰り返すプログラムとせよ。

(問題6) 右のプログラムを実行して、右下の出力を得るためには、プログラム内の空白にはどのように記述すれば良いか答えよ。

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int x, y;
    for(x=0; x<4; x++){
        for(y=0; y<4; y++){
            printf("%d ", ? );
        }
        printf("\n");
    }
}
```

出力

```
0 0 0 0
1 1 1 1
2 2 2 2
3 3 3 3
```

(問題7) 右のプログラムを実行して、右下の出力を得るためには、プログラム内の空白にはどのように記述すれば良いか答えよ。

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int x, y;
    for(x=0; x<4; x++){
        for(y=0; y<4; y++){
            printf("%d ", ? );
        }
        printf("\n");
    }
}
```

出力

```
10 12 14 16
20 22 24 26
30 32 34 36
40 42 44 46
```

(問題8) 大きさ1000の double 型の配列 double x[1000] を宣言し、その全てに 1.2 を代入するプログラムを記述せよ。すなわち、x[0] = 1.2; x[1] = 1.2; x[2] = 1.2; ... x[999] = 1.2; を行う。何らかの結果を出力する必要はない。

(問題9) 大きさ 10×20の double 型の配列 double x[10][20] を宣言し、配列 x の200個の要素全てに 1.2 を代入するプログラムを記述せよ。つまり、x[0][0] = 1.2; x[0][1] = 1.2; ... x[9][19] = 1.2; と、代入を200回行うプログラムを記述せよ。

(問題10) 大きさ1000のint 型の配列 int x[1000] と int y[1000] がある。x を1個ずらして y にコピーするプログラムを記述せよ。つまり、x[0] を y[1] にコピー、x[1] を y[2] にコピー、x[2] を y[3] にコピー、... となる。また、y[0] には 0(ゼロ)を代入し、x[999] はどこにもコピーされない。x[0] ~ x[999] の初期化部は省略しても良い。省略する場合はプログラム内に省略することを記せ。下の例を参考にしても良い。

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int x[1000], y[1000];
    (x[0] ~ x[999] の初期化省略)

    ?

}
```

(問題11) for文を用いて $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots - 98^2 + 99^2 - 100^2$ を計算するプログラムを記述せよ。奇数の2乗が加算され、偶数の2乗が減算される。必ず、for文を用いて加算を繰り返すプログラムとせよ。

(問題12) 0以上1000未満の整数で、2の倍数でなく、3の倍数でもないものが何個あるかを数え、その結果を出力するプログラムを記述せよ。結果以外は出力しないこと。x が 3の倍数であるか否かの調査は if (x % 3 == 0) で行える。

(問題 1 3) 右下のプログラムを実行したときに得られる出力を記述せよ。

```
#include <stdio.h>
int squ(int n){
    return n*n;
}
int cub(int n){
    return n*n*n;
}
void main() {
    int x, y;
    x = cub(2);
    y = squ(x);
    printf("y=%d\n", y);
}
```

(問題 1 4) 右下のプログラムを実行したときに得られる出力を記述せよ。

```
#include <stdio.h>
void func1(int n){
    printf("func1 n=%d\n", n);
}
void func0(int n){
    printf("func0 n=%d\n", n);
    if( n > 0 ){
        func1(n);
    }
}
void main() {
    func0( 3 );
    func0( -3 );
}
```

(問題 1 5) 引数として int 型の値を2個とり、それらの和(int型)を戻り値として返す関数を記述せよ。関数名は **add** とせよ。

(問題 1 6) 引数として int 型の値を2個とり、それらのうちの大きい値(int型)を戻り値として返す関数を記述せよ。2個の引数の値が等しいときは、その値を戻りとして返すようにせよ。関数名は **max** とせよ。

(問題 1 7) 引数として int 型の値を3個とり、その中で最大の値(int型)を戻り値として返す関数を記述せよ。関数名は **max** とせよ。

(問題 1 8) 引数として int 型の値を2個とり、その差(int型)を戻り値として返す関数を記述せよ。関数名は **diff** とせよ。2個の引数のどちらが大きいかは不明とする。「差」は負の数とはならないことに注意せよ。

(問題 1 9) 次の関数を記述せよ。引数として int 型の値を2個とり、それぞれ int a, int b という名前である。a以上b以下の奇数の個数(int型)を戻り値として返す。関数名は **odd** である。

(問題 2 0) 次の関数を記述せよ。引数として int 型の値を2個とり、それぞれ int a, int b という名前である。下のフローチャートに従い場合分けを行い、戻り値として 0 , 1 , 2 のいずれかを返す。関数名は **funct** , 戻り値の型はint型である。

