

注意 問題は3問あります。問題中の C プログラムの行頭の数、説明の都合上付けた行番号であり、プログラムの一部ではありません。解答はすべて別紙の解答用紙に記入しなさい。

問題I 右の C プログラムをコンパイルして実行したとする。キーボードから、以下のように2つの数値を入力した場合に原点と線分で結ばれる点の座標をそれぞれ答えなさい。(各4点)

- (1) 5 10
- (2) 10 -5
- (3) 10 10
- (4) 10 30
- (5) 20 -10
- (6) 20 5

```

1 #include <turtle.h>
2
3 main ()
4 {
5     int x, y, t;
6
7     tScanf("%d%d", &x, &y);
8     if (y < 0)
9         x = x+100;
10    else if (x > 0 && x < y) {
11        t = x;
12        x = y;
13        y = t;
14    }
15    if (x > 10)
16        y = y+200;
17    tMoveTo(x, y);
18 }
```

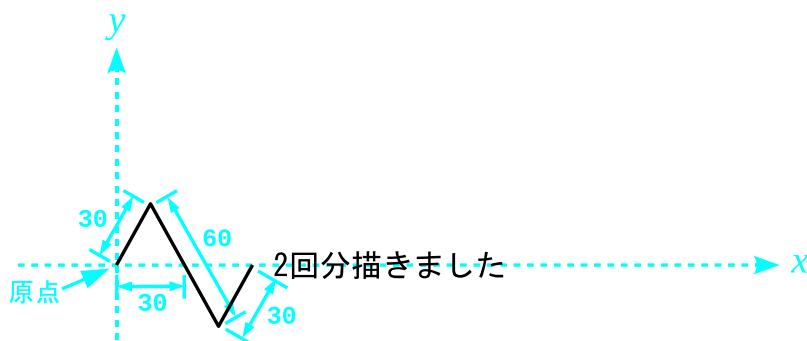
問題II 右の C プログラムをコンパイルして実行し、キーボードから6という数値を入力したとする。

- (1) 10行目の「`i < n`」という条件式は何回チェックされるか。(5点)
- (2) 12行目の「`j < n`」という条件式は何回チェックされるか。(5点)
- (3) 15行目の「`i+j+1 == n`」という条件式は何回チェックされるか。(5点)
- (4) 16行目の「`tPrintf("*");`」という文が初めて実行される時の変数 `i` と変数 `j` の値はそれぞれいくらか。(5点)
- (5) 18行目の「`tPrintf(" ");`」という文が最後に実行される時の変数 `i` と変数 `j` の値はそれぞれいくらか。(5点)
- (6) 21行目の「`tPrintf("\n");`」という文は何回実行されるか。(5点)
- (7) このプログラムによって画面に残される文字列(ユーザーが入力したものを含む)を解答用紙に示しなさい。(10点)

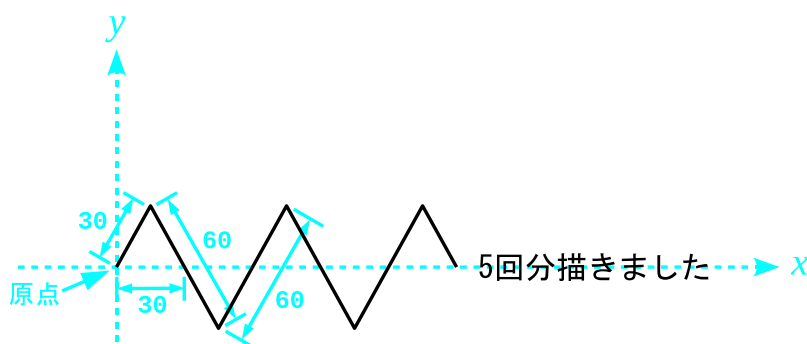
```

1 #include <turtle.h>
2
3 main ()
4 {
5     int i, j, n;
6
7     tPrintf("正の整数 => ");
8     tScanf("%d", &n);
9     i = 0;
10    while (i < n) {
11        j = 0;
12        while (j < n) {
13            if (i == j)
14                tPrintf("*");
15            else if (i+j+1 == n)
16                tPrintf("*");
17            else
18                tPrintf(" ");
19            j = j+1;
20        }
21        tPrintf("\n");
22        i = i+1;
23    }
24 }
```

問題Ⅲ n 回連続してクリックすると、(両端を除いて) n 個の頂点を持つ折れ線を、次の2つの実行例のように描き、「 n 回分描きました」という文字列を表示する C プログラムを書きなさい。ただし、各頂点で2つの線分のなす角は、すべて 60° となっている。(36 点)



2回連続してクリックした場合



5回連続してクリックした場合


ヒント `tGetClick()` 呼び出した後、`tClickCount()` を呼び出すことでクリックが連続した回数を取得できます。

問題I

- (1) (10 , 5) (2) (110 , 195)
 (3) (10 , 10) (4) (30 , 210)
 (5) (120 , 190) (6) (20 , 205)

問題II

- (1) 「 $i < n$ 」という条件式は 7 回チェックされる
 (2) 「 $j < n$ 」という条件式は 42 回チェックされる
 (3) 「 $i+j+1 == n$ 」という条件式は 30 回チェックされる
 (4) 16行目の「`tPrintf("*");`」という文が初めて実行される時の
 変数 i の値は 0、変数 j の値は 5
 (5) 18行目の「`tPrintf(" ");`」という文が最後に実行される時の
 変数 i の値は 5、変数 j の値は 4
 (6) 「`tPrintf("\n");`」という文は 6 回実行される
 (7)

 正の整数 => 6
 * *
 * *
 **
 **
 * *
 * *

カメ(原点)とのおおよその位置関係がわかるように、画面に残される文字列を記入すること

問題Ⅲ

```
#include <turtle.h>

main ()
{
    int i, t, n;

    tGetClick();
    n = tClickCount();
    tTurn(60);
    t = -120;
    i = 0;
    while (i < n) {
        tForward(30);
        tTurn(t);
        tForward(30);
        t = -t;
        i = i + 1;
    }
    tPrintf("%d回分描きました", n);
}
```