

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。以下の座標がクリックされた場合、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5点)

- (1) (-10, -15)
- (2) (-5, -25)
- (3) (-5, 15)
- (4) (10, 0)
- (5) (12, 7)

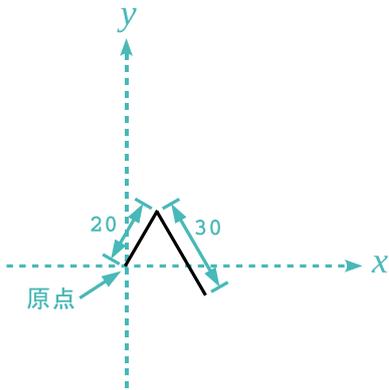
```
1 #include <turtle.h>
2
3 main ()
4 {
5     int x, y, z;
6
7     tGetClick();
8     x = tClickX();
9     y = tClickY();
10    z = 3;
11    if (x < 0) {
12        y = -y;
13        z = 4;
14        if (y > 0 && x != -10) {
15            x = y / z;
16        }
17    }
18    else if (x % z == 0) {
19        y = x + 5;
20        x = z;
21    }
22    tMoveTo(x, y);
23 }
```

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「70 84」を入力して Enter キーを押したとする。

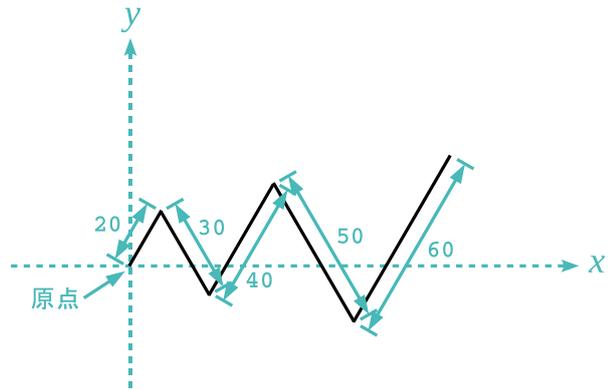
- (1) 13行目の if 文の条件式「 $r == 0$ 」が最初にチェックされる (成否が調べられる) ときの変数 r の値はいくらか。(5点)
- (2) 15行目の「 $a = b;$ 」という文は何回実行されるか。(5点)
- (3) 16行目の「 $b = r;$ 」という文が最後に実行されるときの変数 a の値はいくらか。(5点)
- (4) 13行目の if 文の条件式「 $r == 0$ 」は何回チェックされる (成否が調べられる) か。(5点)
- (5) 14行目の break 文が実行されるときの変数 b の値はいくらか。(5点)
- (6) このプログラムによって画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 x, y, a, b, r;
6
7     tPrintf("x y => ");
8     tScanf("%d%d", &x, &y);
9     a = x;
10    b = y;
11    while (1) {
12        r = a % b;
13        if (r == 0)
14            break;
15        a = b;
16        b = r;
17    }
18    tPrintf("x = %d * %d\n", x / b, b);
19    tPrintf("y = %d * %d\n", y / b, b);
20 }
```

問題III n 回連続してクリックすると、辺の長さが 20、30、40、50、... であるような n 個の辺からなる折れ線を、次の 2 つの実行例のように描く C プログラムを書きなさい。 $n = 1$ の場合は、長さが 20 の線分を 1 つ描きます。各頂点で辺の成す角はすべて 60 度です。(40 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 , 15)
- (2) (6 , 25)
- (3) (-5 , -15)
- (4) (10 , 0)
- (5) (3 , 17)

問題II

- (1) if 文の条件式「 $r == 0$ 」が最初にチェックされるとき r の値は 70。
- (2) 「 $a = b;$ 」という文は 2 回実行される。
- (3) 「 $b = r;$ 」という文が最後に実行されるとき a の値は 70。
- (4) if 文の条件式「 $r == 0$ 」は 3 回チェックされる
- (5) break 文が実行されるとき b の値は 14。
- (6)



```
x y => 70 84
x = 5 * 14
y = 6 * 14
```

カメラ(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 (解答欄のマス目は目安であり、マス目に合わせて文字を記入する必要はありません)

```
#include <turtle.h>

main ()
{
    int n, i, s, t;

    tGetClick();
    n = tClickCount();
    tTurn(60);
    s = 20;
    t = -120;
    i = 0;
    while (i < n) {
        tForward(s);
        tTurn(t);
        s = s + 10;
        t = -t;
        i = i + 1;
    }
}
```