

演習課題 No.2

課題 2-1 【時間内提出】

次のような順序で処理を行うプログラムを作成せよ。なお、以下の(1)と(2)は処理を行う手順である。二つのプログラムを作成するわけではないので注意すること。

- (1) `int` 型変数を二つ定義し(名前は任意)、`scanf()` 関数および `printf()` 関数を用いて、ユーザー(このプログラムを使う人)から次のように値をキーボードから入力してもらおう。なお、下の例で下線部はユーザーのキーボード入力である。「`a = ?`」等の部分は `printf()` 関数を用いて表示しなければならない(`scanf()` では表示はできない)ことに注意せよ。

```
a = ? 100
b = ? 200
```

- (2) 演算子を用いて計算を行い、最終的に次のように画面表示するプログラムとせよ。なお、計算結果(下の の部分)は入力する数値によって変化する。また、入力する数値を適当に変えた実行結果を提出せよ。

完成したプログラムの実行例

```
a = ? 100
b = ? 200
a * b = 20000
a / b = 0
a / b の剰余は 100
```

課題 2-2

上記の課題 2-1 と同様の処理を行うプログラムを、`float` 型の変数 `aa` と `bb` を定義して作成せよ。ただし、行う演算は下記のとおりとし、適切な変換文字を用いて下記の実行例とほぼ同じ形式の表示になるようにプログラムせよ。もちろん、入力する数値を変えた場合も常に正しい演算結果とならなければならない。なお、Visual Studio のバージョンによって表示有効桁数(0 の個数)等が多少変わることがある。

実行例

```
aa = ?2000
bb = ?1e4
aa * bb = 2000000.000000
aa / bb = 0.200000
aa + bb = 12000
aa - bb = -8000
aa の 4 乗は 1.600000e+013
```

注意: C 言語には n 乗計算をする演算子は存在しない。

課題 2-3

実行例のように、整数値を一つ入力し、その整数値を 1 ずつ増やした値と、逆順に 1 ずつ減らした値をそれぞれ5個ずつ表示するプログラムを作成せよ。但し、このプログラムは以下の二つの条件を満たさなければならない。

- (i) 変数を一つだけ用いる(二つ以上の変数を宣言してはいけない)。
- (ii) インクリメント演算子「++」とデクリメント演算子「--」だけを用いる(演算子「+」や「-」, 「=」を用いてはいけない)。

実行例

```
整数値を入力してください:10
1 ずつ増加
10, 11, 12, 13, 14
1 ずつ減少
14, 13, 12, 11, 10
Press any key to continue
```

注) もちろん、10 以外の整数値を入力した場合も正しい結果にならなければならない。

注) 一つあるいは二つだけの `printf()` 関数を用いてこの結果を得るのは難しい。たくさん `printf()` を並べることが必要。