Practice problems - 1

Basics, I/O, Data type, Variable declaration, and Operators related problems

[Note: Every student should solve the problems by him/herself. Please do not copy from others. If copied solution is found both will be punished.]

1. Write a program in C to display the following output using printf() function.

   List of items : 5
   Cost per item : 30.00

   Total Cost : 150.00
2. Take an integer type variable and display it 5 times.
3. Take five floating point numbers. Calculate their sum, product, average and print results.
4. Write a program to read the currency in decimal form and print the output in taka-paise (paisa) separately.

   Sample Input:
   Enter cost: 13.95
   Sample Output:
   13 taka 95 paise.
5. Write a C program that converts Fahrenheit to Celsius. The formula for the conversion is as follows:

   $$C = \frac{5}{9}(F - 32)$$

   Note: You can try also Celsius to Fahrenheit conversion program.
6. You are asked to write a program that will take 3 integer value as the arms of a triangle (suppose a, b, c). Calculate the perimeter and area of that triangle.
7. Write a program to find circumstance and area of a circle using radius.
8. Write a program to calculate months and days from given input.

   Sample Input: Enter days: 265
   Sample Output: Months: 8 Days: 25
9. (Hard Question) Write a C program that reads an integer and shows output of all the digits in that integer.

   Sample Input: 543
   Sample output: 12

   Note: this is not actually a hard problem. Just think it as logical.

Related problem: Show the digits of a number separately.

Sample Input: 798

Sample output: 7 9 8

10. (Hard Question) Write a program that will take 2 integer/floating/double number and swap the numbers.

Sample Input:

Enter first number: 12

Enter second number: 5

Sample Output:

Before swapping: 12 5

After swapping: 5 12

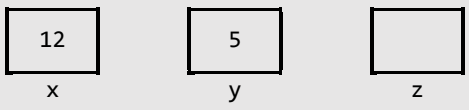
To get the logic I have given the solution:

```
1   #include<stdio.h>
2   void main()
3   {
4       int x, y, z;
5       printf("Enter first number: ");
6       scanf_s("%d", &x);
7       printf("Enter second number: ");
8       scanf_s("%d", &y);
9       printf("Before swapping: %d %d\n", x, y);

10      z = x;
11      x = y;
12      y = z;

14      printf("After swapping: %d %d", x, y);
15  }
```

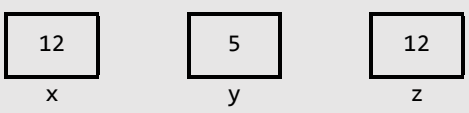
CODE EXPLANATIO

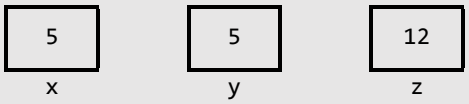
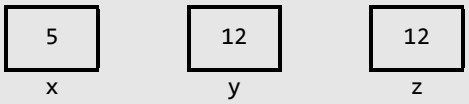
এখানে ১০ থেকে ১২ নং লাইনে সোয়াপিং এর লজিক এপ্লাই করা হয়েছে। একটা ছবির মাধ্যমে ব্যাপারটা বর্ণনা করছি।

আমরা x এর জন্য 12 আর y এর জন্য 5 ইনপুট নিলাম। z খালি আছে। অর্থাৎ z এর জন্য কোন ইনপুট নিই নি।



এখন ১০ নং লাইনে x এর মানকে z এ রাখা হয়েছে। (z = x)



N	১১ নং লাইনে y এর মানকে x এ রাখা হয়েছে। (x = y) এর ফলে x এর আগের মান মুছে নতুন মান হয়েছে। মানে y এর মান x এ চলে এসেছে।  শেষে ১২ নং লাইনে z এর মানকে y এ রাখা হয়েছে। (y = z) z আসলে x এর হারিয়ে যাওয়া মানকে ধরে রেখেছিলো। ফলে x এর মান y এ চলে এলো।  আমাদের প্রয়োজনে আমরা একটি থার্ড ভেরিয়েবল হিসেবে z কে ব্যবহার করেছি। কাজ শেষে এখন আর z এর দরকার নাই। 

As I reveal the solution ☺ I am making it a little bit complex (:D not actually). In the above solution we need a third variable (z). You have to solve the same problem without any third variable.

Logic: perform some mathematical calculation (+,–, *, / etc.) on variable x and y.