

Java 練習問題. 07 メソッド

設問1. 整数の 2 乗を計算するメソッドを作成しなさい。1つの int 型引数を取り、結果を int 型の戻り値として返すこと。また、メソッドの動作を検証できるようにプログラムを作成しなさい。

設問2. 2つの整数の平均を計算するメソッドを作成しなさい。2つの int 型引数を取り、結果を int 型の戻り値として返すこと。また、メソッドの動作を検証できるようにプログラムを作成しなさい。

※ 平均の計算は整数で行い、小数点以下は切り捨ててよい

設問3. 2つの整数の大きい方を選ぶメソッドを作成しなさい。2つの int 型引数を取り、大きい方の数値を戻り値として返すこと。また、このメソッドを使用して、int 型の変数 x、y、z にそれぞれ数値を入力し、最も大きい数値を表示するプログラムを作成しなさい。

設問4. サイズを示す数値 (int) を引数とし、何らかの文字で例のような三角形を表示するメソッドを作成しなさい。また、このメソッドを使用してサイズ 3、4、5 の3つの三角形を表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

```
$
$$
$$$

$
$$
$$$
$$$$

$
$$
$$$
$$$$
$$$$$
```

設問5. サイズを示す数値(int 型)と、表示する文字(char 型)を引数とし、三角形を表示するメソッドを作成しなさい。またこのメソッドを使用して、サイズと文字の異なる3つの三角形を表示しなさい。

設問6. 九九のひとつの段を表示するメソッドを作成しなさい。何の段(1 ~ 9)であるかを引数とします。またこのメソッドを使用して、九九表を作成しなさい。

設問7. ある数が素数かどうかを判定するメソッドを作成しなさい。このメソッドを使用して 10000 以上 10100 未満の素数をすべて表示するプログラムを作成しなさい。

※ 素数：練習問題 04 設問 12. 参照

設問8. コマンドライン引数で与えられた文字列をなんらかの文字で例のように囲むプログラム Banner を作成しなさい。また下記実行例を試しなさい。

【実行例】

```
> java Banner "JAVA"
+++++++
+ JAVA +
+++++++

> java Banner "apple"
+++++++
+ apple +
+++++++

> java Banner "This is a pen."
+++++++
+ This is a pen. +
+++++++
```

設問9. メソッドを再帰的に呼び出すことによって、引数で受け取った値の階乗を計算するメソッドを作成しなさい。

※ 再帰処理：関数など(Java の場合はメソッド)の処理中に、自分自身の関数を呼び出すこと

メソッドを再帰的に呼び出す → 自身のメソッドを呼び出す

例：public static void foo() {
 . . .
 foo(); ← foo()の処理の中で自身「foo()」を呼び出している
 . . .
}

※ 階乗：1 からある数までの連続する整数の積のこと

例：5 の階乗

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120 \quad (!\text{は階乗を表す})$$

例：6 の階乗

$$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$$

補足： $0! = 1$ とする

設問10. メソッドを再帰的に呼び出すことによって、フィボナッチ数列の n 番目の項を計算するメソッドを作成しなさい。0 番目を 0、1 番目を 1 とします。またこのメソッドを使用して、11 番目から 20 番目までの項を表示するプログラムを作成しなさい。

※ フィボナッチ数列：練習問題 04 設問 18. 参照