

## Java 基本練習問題

～2.制御構造・ステートメント～

- (1) 次の画面のように、「Go for it!」と5回表示するプログラムを書きなさい。ただし、for文を使うこと。

```
C:¥yy>java Ma
Go fot it!
```

ファイル名: Ma.java

```
class Ma{
    public static void main(String args[]){
        int i;
        for(i=1;i<=5;i++){
            System.out.println("Go fot it!");
        }
    }
}
```

### 【ワンポイント】繰り返し命令

Javaをはじめ多くのプログラム言語では繰り返しをさせる命令がたくさんあります。人間ならば「おはよう、と100回言え!」という指示を与えられたら腹が立つものですが、コンピュータは100回でも10000回でも不平を言わず行います。このように同じことを繰り返す命令を総じて、**繰り返し命令**といいます。

forは繰り返し命令の代表的なものです。次のような書式になります。

for ( 変数 = 初期値 ; 条件 ; 増減の値 ) [ 繰り返す処理; ]

【例1】 for ( i=0 ; i<=10 ; i++ ) { System.out.println("Hello"); }

→ iの初期値を0として、1ずつを増やしながらかSystem.out.println("Hello");を繰り返せ。  
ただし、iが10以下の間は。

【例2】 for ( aa=10 ; aa<100 ; aa+=10 ) { System.out.println( aa ); }

→ aaの初期値を10として、10ずつaaを増やしながらかSystem.out.println(aa);を繰り返せ。  
ただし、aaが100未満の間は。

forにおける条件式では、条件を満たさなくなった時点で { } 内の処理をせずに、繰り返しを終えます。上記の【例2】ですと、aaが100になったときには { } 内の処理は行われません。したがって100は表示されません。

### 【代入演算子】

= 右辺を左辺に代入する  
+= 右辺の値を左辺に足す  
-= 右辺の値を左辺に引く  
\*= 右辺の値を左辺に掛ける  
/= 右辺の値で割った商を左辺に代入  
%= 右辺の値で割った余りのみを代入する  
++ 1ずつ増やす  
-- 1ずつ減らす

### 【比較演算子】

== 右辺と左辺が等しいか?  
!= 右辺と左辺とが等しくないか?  
> 左辺が右辺よりも大きいか?  
< 左辺が右辺未満か?  
>= 左辺が右辺以上か?  
<= 左辺が右辺以下か?

(2) for文を使い、0,2,4,6,8,10Times! と表示するプログラムを書きなさい。

```
C:¥yy>java Mb
0Times !
2Times !
4Times !
6Times !
8Times !
10Times !
```

**ファイル名: Mb.java**

```
class Mb{
    public static void main(String args[]){
        int i;
        for(i=0;i<=10;i=i+2){
            System.out.println(i+"Times !");
        }
    }
}
```

---

(3) 1×1から5×5のかけ算を表示するプログラムを書きなさい。

```
C:¥yy>java Mc
1×1=1  1×2=2  1×3=3  1×4=4  1×5=5
2×1=2  2×2=4  2×3=6  2×4=8  2×5=10
3×1=3  3×2=6  3×3=9  3×4=12  3×5=15
4×1=4  4×2=8  4×3=12  4×4=16  4×5=20
5×1=5  5×2=10  5×3=15  5×4=20  5×5=25
```

**ファイル名: Mc.java**

```
class Mc{
    public static void main(String args[]){
        int i, j;
        for(i=1;i<=5;i++){
            for(j=1;j<=5;j++){
                System.out.print(i+"×"+j+"="+i*j+" ");
            }
            System.out.print("\n");
        }
    }
}
```

---

【ワンポイント】System.out.print()とSystem.out.println()

前者は改行を含まない表示命令で、後者は改行を含む、表示命令である。

したがって、System.out.print()で改行をしたい場合には、改行コードを文字列中に含ませると良い。

改行コードのように文字列ではなく、編集的な意味をなす文字コードを、エスケープシーケンスという。エスケープシーケンスには次のものがある。

¥b	バックスペース	¥"	ダブルクォーテーション
¥n	改行	¥'	シングルクォーテーション
¥r	キャリッジリターン	¥0	null値
¥f	改ページ	¥¥	バックスラッシュ
¥t	タブ	¥uxxxx	16進数Unicode文字

- (4) iに0を代入し、iが0ならば「Bingo!」と表示し、それ以外ならば「Non!」と表示するプログラムを書きなさい。

```
C:¥yy>java Md
Bingo!!
```

ファイル名: Md.java

```
class Md{
    public static void main(String args[]){
        int i=0;
        if(i==0){System.out.println("Bingo!!");}
        else{System.out.println("Non!");}
    }
}
```

---

- (5) iに適切な整数型の適切な数値を代入し、それが5よりも大きかったら「5よりも大きいです」と表示し、5以下だったら「5以下です」と表示されるプログラムを書きなさい。

```
C:¥yy>java Me
5より大きいです。
```

ファイル名: Me.java

```
class Me{
    public static void main(String args[]){
        int i=10;
        if(i>5){System.out.println("5より大きいです。");}
        else{System.out.println("5以下です");}
    }
}
```

---

- (6) for文を使いiを1～5まで変化させ、iが3以下のときは「3以下です」、iが3より大きいときは「3より大きいです」と、表示させるプログラムを書きなさい。

```
C:\¥yy>java Mf
3以下です
3以下です
3以下です
3より大きいです。
3より大きいです。
```

ファイル名: Mf.java

```
class Mf{
    public static void main(String args[]){
        int i;
        for(i=1;i<=5;i++){
            if(i>3){System.out.println("3より大きいです。");}
            else{System.out.println("3以下です");}
        }
    }
}
```

#### 【ワンポイント】if文やfor文

if文では次のような文法をとります。

```
if ( [条件] ) { [処理1]; } else { [処理2]; }
```

→もし、[条件]ならば、[処理1]をし、そうでないならば[処理2]を行いなさい。

【例1】 if ( a >= 10 ) { System.out.println("Up!") ; } else { System.out.println("Down!") ; }  
→ もし、aが10以上ならば、System.out.println("Up!");とし、そうでないならば、System.out.println("Down!") しなさい。

ifはプログラミングの醍醐味をもっとも味わえる命令です。  
さまざまな自動化処理はこのif文が基本になっています。

#### 【ワンポイント】ネスティング

入れ子ともいいます。

ifを重ねて使ったり、forを重ねて使ったりして、処理を何度も行います(この繰り返し処理を10回繰り返す、、、というように)。

if文においては、「そうでなければ～」の後に再び条件判断をすることができます。

【例2】 if(i>6){ ① }  
else if(i>3){ ② }  
else{ ③ }  
→もし、iが6よりも大きければ①、また、もしiが3よりも大きければ②、そのいずれでもなければ③を、実行せよ。

条件判断を重ねて行いたいときは、上記のように、else if ( ) を使うのです。

(7) for文を使いiを1～10まで変化させ、iが6以上のときは「6以上!」、iが3より大きいときは「Over3!」、それ以外のときは「3未満・・・」と、表示させるプログラムを書きなさい。

```
C:¥yy>java Mg
3未満 . . .
3未満 . . .
3未満 . . .
Over3!
Over3!
Over3!
6以上!
6以上!
6以上!
6以上!
```

**ファイル名: Mg.java**

```
class Mg{
    public static void main(String args[]){
        int i;
        for(i=1;i<=10;i++){
            if(i>6){System.out.println("6以上!");}
            else if(i>3){System.out.println("Over3!");}
            else{System.out.println("3未満 . . .");}
        }
    }
}
```

---

(8) 次の画面のように、0～9までのでたらめな数字(乱数)を表示させるプログラムを書きなさい。

C:¥yy>java Mh 2	C:¥yy>java Mh 1	C:¥yy>java Mh 8
--------------------	--------------------	--------------------

**ファイル名: Mh.java**

```
import java.util.*;
class Mh{
    public static void main(String args[]){
        Random r=new Random();
        System.out.println(r.nextInt(10));
    }
}
```

---

- (9) 次の画面のように、0～9までのでたらめな数字(乱数)を5回表示させるプログラムを書きなさい。

```
C:¥yy>java Mi
1回目の値は4です。
2回目の値は3です。
3回目の値は0です。
4回目の値は1です。
5回目の値は5です。
```

**ファイル名: Mi.java**

```
import java.util.*;
class Mi{
    public static void main(String args[]){
        Random r=new Random();
        int i,j;
        for(j=1;j<=5;j++){
            i=r.nextInt(10);
            System.out.println(j+"回目の値は"+i+"です。");
        }
    }
}
```

---

- (10) 次の画面のように、デタラメにお昼の食事を決めてくれるプログラムを書きなさい。

```
C:¥yy>java Mj
お昼はカップラーメン
```

```
C:¥yy>java Mj
お昼はナシ!
```

```
C:¥yy>java Mj
お昼はパン屋さん
```

**ファイル名: Mj.java**

```
import java.util.*;
class Mj{
    public static void main(String args[]){
        Random r=new Random();
        int i=r.nextInt(3);
        if(i==0){System.out.println("お昼はカップラーメン");}
        else if(i==1){System.out.println("お昼はナシ!");}
        else{System.out.println("お昼はパン屋さん");}
    }
}
```

---