

## 2. Java 言語の復習

【例題 2-1】  $\sin \pi^2$  の計算結果を画面に表示する.

```
1: class ex02_1 {  
2:     static public void main(String[] av){  
3:         System.out.println(Math.sin(Math.PI * Math.PI));  
4:     }  
5: }
```

コンパイル方法: `javac ex02_1.java`

実行方法: `java ex02_1`

【課題 2-1】 指数対数の底  $e$  は `Math.E`, 円周率  $\pi$  は `Math.PI` で与えられること, および, べき乗  $x^y$  が `Math.pow(x, y)` で計算されることを用いて,  $e^\pi$  と  $\pi^e$  の数値を出力するプログラムを作成せよ. クラス名を `Kadai02_1` とし, `Kadai02_1.java` というファイルに記述し, コンパイル・実行せよ. 実行結果をプログラムの後にコメントとして貼り付けた後, レポート管理システムで提出せよ.

【例題 2-2】 標準入力から整数値を読みこむ.

最初に整数値を一つ読み込み, 変数  $n$  に格納する. 続けて  $n$  個の整数値を読み込みつつ, 画面に表示する.

```
1: import java.util.Scanner;  
2:  
3: class ex02_2 {  
4:     static public void main(String[] av){  
5:         Scanner sc = new Scanner(System.in);  
6:         System.out.print("input number n : ");  
7:         int n = sc.nextInt();  
8:         for (int i = 0; i < n; i++) {  
9:             System.out.print("input number v : ");  
10:            int v = sc.nextInt();  
11:            System.out.println("i = " + i + " v = " + v);  
12:        }  
13:    }  
14: }
```

【課題 2-2】 最小値と最大値を求める.

標準入力から, 最初に正の整数  $n$  を読み込み, 次に  $n$  個の整数をデータとして読み込み, 最後にデータの最大値と最小値を表示するプログラムを作成せよ. クラス名を `Kadai02_2` とし, `Kadai02_2.java` というファイルに記述し, コンパイル・実行せよ. なお, 読み取る数値の範囲は `int` 型であることを用いてよい. 実行結果をプログラムの後にコメントとして貼り付けた後, レポート管理システムで提出せよ.

**【例題 2-3】** ファイルから整数値を読みこむ。

コマンドライン引数で指定されたファイル(指定されなかった場合はカレントディレクトリの"**test.dat**")を開き、最初に正の整数 **n** を読み込み、続けて **n** 個の整数をデータとして読み込み、画面に表示する。

```
1: import java.util.Scanner;
2: import java.io.File;
3: import java.io.IOException;
4:
5: class ex02_3 {
6:     static public void main(String[] av){
7:         String fname = "test.dat";
8:
9:         if( av.length > 0 ) fname = av[0];
10:
11:         try {
12:             Scanner sc = new Scanner(new File(fname));
13:             int n = sc.nextInt();
14:             System.out.println("n = " + n);
15:             for (int i = 0; i < n; i++) {
16:                 int v = sc.nextInt();
17:                 System.out.println("v = " + v);
18:             }
19:         } catch (IOException e) {
20:             System.out.println(e);
21:         }
22:     }
23: }
```

実行方法 1: `java ex02_3`                      読み込むファイルは `test.dat`

実行方法 2: `java ex02_3 abc.dat`              読み込むファイルは `abc.dat`

**【課題 2-3】** 最大値と第 2 最大値を求める。

コマンドライン引数で指定されたファイル(指定されなかった場合はカレントディレクトリの"**test.dat**")を開き、最初に正の整数 **n** を読み込み、続けて **n** 個の正の整数をデータとして読み込み、読み込んだデータの最大値と第 2 最大値(2 番目に大きい値)とを画面に表示するプログラムを作成せよ。クラス名を `Kadai02_3` とし、`Kadai02_3.java` というファイルに記述し、コンパイル・実行せよ。なお、最大値をとるデータが複数存在する場合には、値として 2 番目に大きい値を第 2 最大値と定義する。したがって、全て同じ値を読み込んだ場合は、第 2 最大値は未定義(undefined)となる。実行結果をプログラムの後にコメントとして貼り付けた後、レポート管理システムで提出せよ。