

# 2021年度 情報科学 I 中間試験

2021/6/1

\* Take Home Exam 24時間以内に提出  
\* 配布資料・参考書等可. PCは使用不可.

(1) 入力された数が素数かどうかを判定するプログラムを作成しなさい。

※ 判定する数は4以上としてよい。(50点)

[解答欄]

```
/**
 * kadai mid-01
 *
 * @author haruna wataru
 * @version 2021-06-01
 */
class IsPrime
{
    static boolean isPrime(int n){
        if (n < 2) {
            return false;
        }

        int m = (int)Math.round(Math.sqrt(n));

        for (int i = 2; i <= m; i++) {
            if (n % i == 0) return false;
        }
        return true;
    }
    public static void main(String args[]){
        if (args.length != 1) {
            System.err.println("Wrong Arguments");
            System.exit(1);
        }
        int N = Integer.parseInt(args[0]);
        System.out.println(N + " is " + (isPrime(N) ? "" : "not ") + "prime");
    }
}
```

(2) サイズを示す数値を入力し、そのサイズの×印を何等かの文字で表示するプログラムを作成しなさい。

サイズ3の例

X X

X

X X

サイズ4の例

X X

XX

XX

X X

サイズ5の例

X X

XX

X

## 2021年度 情報科学 I 中間試験

X X

X X

[解答欄]

```
/**
 * kadai mid-02
 *
 * @author haruna wataru
 * @version 2021-06-01
 */
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Collections;

class X
{
    static void evenCross(int n) {
        List<String> cross = new ArrayList<>();
        for (int i = 0; i < n/2; i++) {
            cross.add(
                " ".repeat(i) +
                "X" +
                " ".repeat(n - 2 * (i+1)) +
                "X"
            );
        }
        System.out.println(String.join("\n", cross));
        Collections.reverse(cross);
        System.out.println(String.join("\n", cross));
    }
    static void oddCross(int n) {
        List<String> cross = new ArrayList<>();
        int i = 0;
        for (; i < n/2; i++) {
            cross.add(
                " ".repeat(i) +
                "X" +
                " ".repeat(n - 2 * (i+1)) +
                "X"
            );
        }
        System.out.println(String.join("\n", cross));
        System.out.println(" ".repeat(i) + "X");
        Collections.reverse(cross);
        System.out.println(String.join("\n", cross));
    }
    public static void main(String args[]){
        if (args.length != 1) {
            System.err.println("Wrong Arguments");
            System.exit(1);
        }
        int N = Integer.parseInt(args[0]);
        if (N < 3) {
```

## 2021年度 情報科学 I 中間試験

```
        System.err.println("Argument int must be 3 or more");
        System.err.println("Got: " + N);
        System.exit(1);
    }
    if (N % 2 == 0) {
        evenCross(N);
    } else {
        oddCross(N);
    }
}
}
```

(ボーナス問題)

この試験は100点満点だが、本設問の分も加点する。  
他の設問や毎週の課題に自信のない者は積極的に解答する事。

コマンドライン入力された文字列sを反転させ(逆に並べ替え)、1行に2文字ずつ出力するプログラムを作成せよ  
ヒント:配布プリント2-17の**Example**というプログラムを見てみてください。文字列の長さは、下記のように得られます。

```
String str = "ABCDEFGH";
System.out.println(str.length());
```

```
/**
 * kadai mid-ex
 *
 * @author haruna wataru
 * @version 2021-06-01
 */
class RevChar
{
    public static void main(String args[]){
        if (args.length != 1) {
            System.err.println("Wrong Arguments");
            System.exit(1);
        }
        String S = args[0];
        int lenStr = S.length();
        for (int i = 1; i <= lenStr; i++){
            System.out.print(S.charAt(lenStr-i));
            if (i % 2 == 0) System.out.println();
        }
        if (lenStr % 2 == 1) System.out.println();
    }
}
```