

アルゴリズムとデータ構造 2022 第1回 演習課題 「プログラミングI・IIの復習」

1. 10 個の要素を持つ配列 a の各要素に、0 以上 9 以下のランダムな整数を生成して格納してある。このとき、 $a[0]$ が 6 である確率を述べよ。また任意の要素 $a[i]$ が 3 である確率を述べよ。さらに、 a の要素からランダムに 1 つを選択してその値を得点とするとき、得点の期待値（無限回試行したときの平均得点）を求めよ。（プログラムは不要）
2. `int` 型の配列 a を引数に取り（配列の長さは任意）、 a の中身を逆の順番に入れ替える `Java` のメソッドを作成せよ。さらに、それが正しく動作するかチェックする `main` メソッドも作成して、プログラムを実行せよ。

```
public static void reverse(int[] a) {
    int n = a.length;
    for (int i = 0; i < n / 2; i++) {

    }
}
```

3. `int` 型の配列 a と b を引数に取り（配列の長さは任意）、 a と b の長さが等しく、内容が完全に等しければ真、そうでなければ偽を返す `Java` のメソッドを作成せよ。言い換えると、`Java` 標準の `Arrays.equals` メソッドと同じものを自作せよ。さらに、それが正しく動作するかチェックする `main` メソッドも作成して、プログラムを実行せよ。

```
public static boolean equals(int[] a, int[] b) {

}
```

4. 以下の `Java` プログラムは、何時間何分かを表すデータをキーボードから 2 つ読み込み、合計時間を計算して別の変数に正しい形式で格納してから、それを確認のために画面に表示するものである。空欄を補って完成させよ。
(例：5 時間 32 分 + 2 時間 43 分 = 8 時間 15 分)

```
import java.util.Scanner;

class Jikan {

}

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        Jikan j1 =
        Jikan j2 =
        Jikan j3 =

        System.out.print("時?"); j1.hours =
        System.out.print("分?"); j1.mins =
        System.out.print("時?"); j2.hours =
        System.out.print("分?"); j2.mins =
    }
}
```

5. 次のプログラムについて、実行させずに考えて出力結果を書け。また、★行を☆行の後ろに移動したらどうなるか。

```
public class Main {
    public static void method(int n) {
        System.out.println(n); // ★
        if (n == 0) return;
        method(n - 1); // ☆
    }
    public static void main(String [] args) {
        method(5);
    }
}
```