

**● JKad21D 「カードシャッフル! ②」 (ファイル「JKad21D0.java」のコードをコピーして作成)**

リスト1はJKad16S2「カードシャッフル!」の完成版相当のプログラムコードである。1 から 13 までのカードをランダムに入れ替えて表示する。

- ① while 文を使ったループ処理を for 文を使った処理に変更せよ。
- ② 入れ替えるカードが同じ番号のとき、continue を使って入れ替えを行わない (パスする) ようにせよ。

**リスト1: カードシャッフル! (ファイル「JKad21D0.java」)**

```
public class JKad21D0 {
    public static void main(String[] args) {
        int[] cards = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13};
        int dst = 0;                                // 入れ替え先 (最初は先頭)
        while (dst < cards.length - 1) {
            int rest = cards.length - dst;           // 残りカード枚数
            int src = dst + (int)(Math.random() * rest); // 入れ替え元
            // 入れ替え
            int tmp = cards[dst];
            cards[dst] = cards[src];
            cards[src] = tmp;
            System.out.println(dst + "番目と" + src + "番目を入れ替えました!");
            dst++;
        }
        // 表示
        for (int i = 0; i < cards.length; i++) {
            System.out.print(cards[i] + " ");
        }
        System.out.println();
    }
}
```

**課題完成時の画面**

```
0 番目と 12 番目を入れ替えました！
1 番目と 3 番目を入れ替えました！
2 番目と 10 番目を入れ替えました！
3 番目と 8 番目を入れ替えました！
4 番目と 11 番目を入れ替えました！
5 番目と 10 番目を入れ替えました！
同じカードなので入れ替えをパスします！
7 番目と 10 番目を入れ替えました！
8 番目と 10 番目を入れ替えました！
9 番目と 11 番目を入れ替えました！
10 番目と 11 番目を入れ替えました！
同じカードなので入れ替えをパスします！
13 4 11 9 12 3 7 6 8 5 10 2 1
```

● JKad21C「ランキングチェック」

以下のスコアランキングのデータを準備し、自分のスコアを入力すると何位に相当するのか表示する処理を作成せよ。  
なお、ここではランキングのチェックのみでデータの更新はしないものとする（データ更新はJKad21S）。

ランキングデータ

1位：57300、2位：25000、3位：10000、4位：5000、5位：100

課題完成時の画面（ランキングに入っているとき）

1位：57300  
2位：25000  
3位：10000  
4位：5000  
5位：1000  
あなたのスコアを入力してください>20000  
3位になります！

課題完成時の画面（ランキングに入っていないとき）

1位：57300  
2位：25000  
3位：10000  
4位：5000  
5位：1000  
あなたのスコアを入力してください>500  
ランキング外です！

● JKad21B「メゾンECC！」

ECC長屋が増築して2階建てのメゾンECCになった！階数と部屋番号を指定するとその部屋の住人を表示する処理を作成せよ。階数と部屋番号のカウントは0から始まるものとし、階数の入力にマイナスの値が入力されるまで処理を繰り返すものとする。なお、無限ループを作成する場合はfor文で作成すること。

メゾンECCの住人

	0号室	1号室	2号室	3号室	4号室
0階	ピタゴラス	アルキメデス	ユークリッド	エラトステネス	フィボナッチ
1階	デカルト	フェルマー	パスカル	オイラー	ラプラス

課題完成時の画面

階数を入力してください（0～1）>0  
部屋番号を入力してください（0～4）>0  
0階の0号室にはピタゴラスがいます！  
  
階数を入力してください（0～1）>1  
部屋番号を入力してください（0～4）>4  
1階の4号室にはラプラスがいます！  
  
階数を入力してください（0～1）>-1

## ● JKad21A 「すべての桁の数字が異なる整数」

指定された桁数（1 から 9 桁を入力）の整数を生成する処理を作成せよ。整数の各桁で利用できる数字は 1 から 9 ま  
でとし、同じ数字は使えないものとする。

## 課題完成時の画面（4 桁のとき）

生成する整数の桁数を入力してください（1～9） >4  
1824

## 課題完成時の画面（9 桁のとき）

生成する整数の桁数を入力してください（1～9） >9  
541237869

## ● JKad21S 「ランキング！」（JKad21B のコピペ OK）

入力した自分のスコアがランキングに入っていたら、ランキングを更新する処理を作成せよ。ランキングデータは  
JKad21B のものを使うこと。

## 課題完成時の画面

1 位 : 57300  
2 位 : 25000  
3 位 : 10000  
4 位 : 5000  
5 位 : 1000  
あなたのスコアを入力してください>20000  
1 位 : 57300  
2 位 : 25000  
3 位 : 20000  
4 位 : 10000  
5 位 : 5000  
あなたのスコアを入力してください>76500  
1 位 : 76500  
2 位 : 57300  
3 位 : 25000  
4 位 : 20000  
5 位 : 10000  
あなたのスコアを入力してください>500  
1 位 : 76500  
2 位 : 57300  
3 位 : 25000  
4 位 : 20000  
5 位 : 10000  
あなたのスコアを入力してください>-1

● JKad21X 「マスターマインド！」

すべての桁の数字が異なる整数を当てるゲーム「マスターマインド」を作成せよ。整数の生成は JKad21A を参考にすること。

プログラムの流れ

- ① 生成する整数の桁数を入力し、指定された桁数の整数を生成する。
- ② 生成した整数と同じ桁数の整数を入力する。ただしマイナスの値が入力されたときにはゲームを終了させる。
- ③ 生成した整数と入力された整数を比較し、以下の仕様で点数を計算する。

- ・ 同じ数字が存在するとき（桁は異なる） → 1 点
- ・ 同じ数字が存在するとき（桁も同じ） → 10 点

例：生成した整数が「1234」、入力した整数が「9241」 → 12 点（2 が 10 点、1 と 4 で 1 点ずつ）

- ④ 2 つの整数が一致したら「正解！」と表示してゲーム終了。一致していないときは点数を表示し、②へ戻る。

課題完成時の画面

```
生成する整数の桁数を入力してください（1～9）>4
4 桁の整数を入力してください[1]>1234
1234.....点数は11
4 桁の整数を入力してください[2]>5678
5678.....点数は1
4 桁の整数を入力してください[3]>5579
5579.....点数は2
4 桁の整数を入力してください[4]>5251
5251.....点数は0
4 桁の整数を入力してください[5]>4733
4733.....点数は4
4 桁の整数を入力してください[6]>7394
7394.....正解！
```

推理の例

回数	入力した値	結果	推理
1	1234	11	わかったこと「1234 のうち 2 つが使われており、うち 1 つは桁も同じ」
2	5678	1	わかったこと「5678 のうち 1 つが使われている」 ・使われている数字は全部で 3 つ → まだ試していない 9 は使われている。
3	5579	2	わかったこと「5579 のうち 2 つが使われている」 ・9 が使われているのはわかっている → 7 が使われている（5 だと 3 点以上になるので）
4	5251	0	わかったこと「5251 は使われていない」 ・1234 のうち 2 つが使われている → 34 が使われている
5	4733	4	わかったこと「4733 のすべてが使われている」 ・3 は一の位でない → 4 が一の位 → 9 が十の位 → 7 が千の位 → 3 が百の位
6	7394	正解	