

注意 問題は3問あります。問題中の Java プログラムの行頭の数、説明の都合上付けた行番号であり、プログラムの一部ではありません。また、この科目のクラスライブラリを利用している場合があります。解答はすべて別紙の解答用紙に記入下さい。

問題 I 次の Java プログラムをコンパイルして起動すると、ウィンドウの中に現れたトランプのデッキ (52 枚の 1 揃えのカードの山) がシャッフルされた後、1 枚ずつデッキからカードを引き、そのカードを表向きにして、ハートであればランク順になるように画面の下部に並べ、ハート以外のカードはデッキとは別の山に捨てていく。

```
1 import jp.ac.ryukoku.math.cards.*;
2
3 class Q01 {
4     (a) DX = 40;
5
6     public static void main(String[] args) {
7         GameFrame frame = new GameFrame();
8         Deck deck = new Deck();
9         (b) = new Card[13];
10        Pile others = new Pile();
11        frame.add(deck, 100, 100);
12        frame.add(others, 300, 100);
13        deck.shuffle();
14        int (c);
15        while (!deck.isEmpty()) {
16            Card c = deck.pickUp();
17            c.flip();
18            if (c.suit == Suit.HEARTS && n < hearts (d) ) {
19                int i;
20                for (i = 0; i < n; i++) {
21                    if (c.getNumber() < hearts[i].getNumber()) {
22                        break;
23                    }
24                }
25                c.moveTo(100 + i * DX, 300);
26                for (int j = n; i < j; j--) {
27                    hearts[j] = hearts[j - 1];
28                    hearts[j].moveTo(100 + j * DX, 300);
29                }
30                hearts[i] = c;
31                c.moveTo(100 + i * DX, 300);
32                n++;
33                while (i < n) {
34                    hearts[i++].raise();
35                }
36            }
37            else {
38                c (e);
39            }
40        }
41    }
42 }
```

(次ページへ続く)

(1) 空欄 (a) ~ (e) に補うべきプログラムを解答用紙の解答欄に書きなさい。(25 点)

(2) このプログラムに関する以下の記述の空欄を埋めるのに最も適当と思われる語句を下の候補の中から選んで解答用紙の解答欄に書きなさい。(24 点)

- 6 行目から、 クラスの として `main` が宣言されている。
- 16 行目では、`Card` 型の として `c` が宣言されている。
- 18 行目の `suit` は `Card` クラスの である。
- 18 行目の `c.suit` のデータ型は 型である。
- 18 行目の `HEARTS` は `Suit` クラスで宣言されている である。
- 25 行目が実行されるとき、変数 `c` には `Card` クラスの が代入されている。
- 34 行目では、`Card` クラスの である `raise` が起動されている。

空欄の候補

キーワード、クラス、クラス変数、クラスメソッド、インスタンス、インスタンス変数、インスタンスメソッド、局所変数、`static`、`void`、`int`、`Q01`、`Card`、`Deck`、`Pile`、`Suit`、`Rank`、`suit`、`rank`、`pickUp`、`flip`、`getNumber`、`null`

複数の空欄を同じ語句で埋めても構いません

(次ページに問題 II)

問題 II 次の Java プログラムをコンパイルして実行したとする。このプログラムの 40 行目、44 行目、48 行目、52 行目、57 行目で表向きになるカードをそれぞれ解答用紙の解答欄に書きなさい。(20 点)

Q02.java

```
1 import jp.ac.ryukoku.math.cards.*;
2
3 class P extends Card {
4     Card ref = new Card(Suit.HEARTS, Rank.THREE);
5
6     P(Rank r) {
7         super(Suit.HEARTS, r);
8     }
9
10    P() {
11        this(Rank.FOUR);
12    }
13
14    Card peek() {
15        return ref;
16    }
17
18    Card get() {
19        return new Card(Suit.HEARTS, peek().rank);
20    }
21 }
22
23 class Q extends P {
24     Q() {
25         super(Rank.FIVE);
26     }
27 }
28
29 class R extends Q {
30     Card peek() {
31         return this;
32     }
33 }
34
35 class Q02 {
36     public static void main(String[] args) {
37         GameFrame f = new GameFrame();
38         P p = new P();
39         f.add(p, 100, 100);
40         p.faceUp();
41
42         p = new P(Rank.SEVEN);
43         f.add(p, 200, 100);
44         p.faceUp();
45
46         p = new Q();
47         f.add(p, 300, 100);
48         p.faceUp();
49
50         Card c = p.peek();
51         f.add(c, 400, 100);
52         c.faceUp();
53
54         p = new R();
55         c = p.get();
56         f.add(c, 500, 100);
57         c.faceUp();
58     }
59 }
```

(次ページに問題 III)

問題 III Counter クラスのインスタンスは、内部に整数値を1つ記憶しており、その値を問い合わせたり、0にリセットしたり、1あるいは指定した数だけ増やしたりすることができる。下表は、そのコンストラクタとインスタンスメソッドをまとめたものである。

Counter クラス — 計数器として働くオブジェクトのクラス

コンストラクタ	
Counter()	初期値が0であるインスタンス
Counter(int c)	初期値がcであるインスタンス
インスタンスメソッド	
int get()	記憶している整数値を返す。
void reset()	記憶している整数値を0にする。
void inc()	記憶している整数値を1増やす。
void inc(int n)	記憶している整数値をnだけ増やす。

このような Counter クラスのクラス宣言を解答用紙の解答欄に書きなさい。(31点)

問題 I	(1)	(a)	static final int
		(b)	Card[] hearts
		(c)	n = 0
		(d)	.length
		(e)	.moveTo(others)
	(2)	(a)	Q01
		(b)	クラスメソッド
		(c)	局所変数
		(d)	インスタンス変数
		(e)	Suit
		(f)	クラス変数
		(g)	インスタンス
		(h)	インスタンスメソッド
	問題 II	40 行目	ハートの 4
		44 行目	ハートの 7
48 行目		ハートの 5	
52 行目		ハートの 3	
57 行目		ハートの 5	

問題 III

```
public class Counter {
    int count = 0;

    Counter() {
    }

    Counter(int c) {
        count = c;
    }

    int get() {
        return count;
    }

    void reset() {
        count = 0;
    }

    void inc(int n) {
        count += n;
    }

    void inc() {
        inc(1);
    }
}
```