

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値は、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 次は Swing の GUI 部品として働く 2 つのクラス Q1A と Q1B のクラス宣言である。次ページの問いに答え下さい。

Q1.java

```
1 import java.awt.*;
2 import java.awt.image.BufferedImage;
3 import javax.swing.*;
4
5 class Q1A extends JPanel {
6     private Image img;
7
8     Q1A() {
9         try {
10             img = javax.imageio. (a) (new java.io.File("logo.png"));
11         } catch (java.io.IOException e) {
12             img = new BufferedImage(1, 1, BufferedImage.TYPE_INT_ARGB);
13         }
14         setPreferredSize(new Dimension(340, 340));
15     }
16
17     protected void paintComponent(Graphics g) {
18         g.setColor(Color. (b) );
19         g.fillRoundRect(10, 10, 320, 320, 15, 15);
20         g.drawImage(img, 20, 20, this);
21         g.setColor(new Color(200, 200, 200));
22         g.fillOval(100, 250, 136, 32);
23         g.setColor(new Color(0, 0, 255));
24         g.drawString("龍谷大学", 145, 270);
25     }
26 }
27
28 class Q1B extends JPanel {
29     private Image img = new (c) ("logo.png").getImage();
30
31     Q1B() {
32         setPreferredSize(new Dimension(340, 340));
33     }
34
35     protected void paintComponent(Graphics g) {
36         g.setColor(new Color(255, 0, 0));
37         g.fillRoundRect(10, 10, 320, 320, 15, 15);
38         g.drawImage(img, 20, 20, img.getWidth(this), (d), this);
39         g.setColor(new Color(200, 200, 200, (e) ));
40         g.fillOval(100, 250, 136, 32);
41         g.setColor(new Color(0, 0, 255));
42         g.drawString("龍谷大学", 145, 270);
43     }
44 }
```

(次ページに続く)

- (1) プログラム中の空欄を補って、Q1A と Q1B が GUI の部品として同じ表示となるようにしなさい。(20 点)
- (2) この2つのクラス Q1A と Q1B について述べた以下の文章中の空欄を埋めるのに最も適切と思われる語句を枠内の候補から選びなさい。同じ候補を複数回選んでも構いません。(23 点)

- これらのクラスは `javax.swing.JPanel` の (f) であり、`paintComponent` というインスタンスメソッドを (g) している。
- これらのクラスのインスタンスに対応する GUI 部品内には、中心座標が ((h) , (i)) で、水平方向の半径が (j) 、垂直方向の半径が (k) であるような (l) 色の楕円が描かれる。また、(145, 270) の位置には「龍谷大学」という文字列が (m) 色で描かれる。

文章中の空欄の候補

10、15、16、32、68、100、136、160、168、236、250、255、266、282、320、インスタンス、インタフェース、オーバーライド、コンテンツペイン、サブクラス、スーパークラス、メンバクラス、赤、青、黄、継承、黒、実装、白、匿名クラス、内部クラス、灰、水、緑、紫

- (3) このプログラムに現れている下表中の語が、次の1～8のいずれであるかを、解答用紙の解答欄に1～8の数字で示しなさい。(12 点)

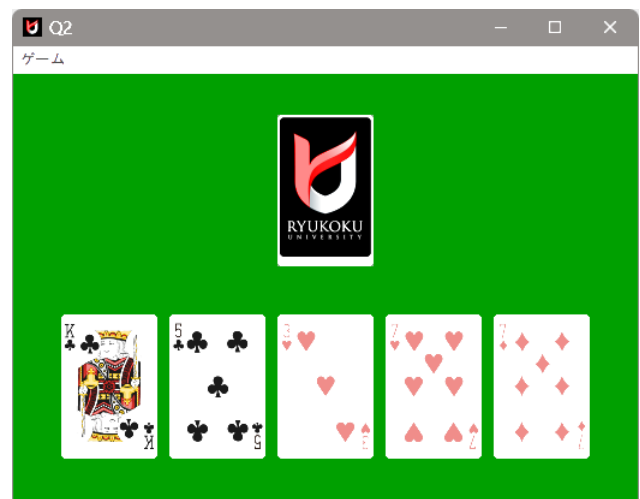
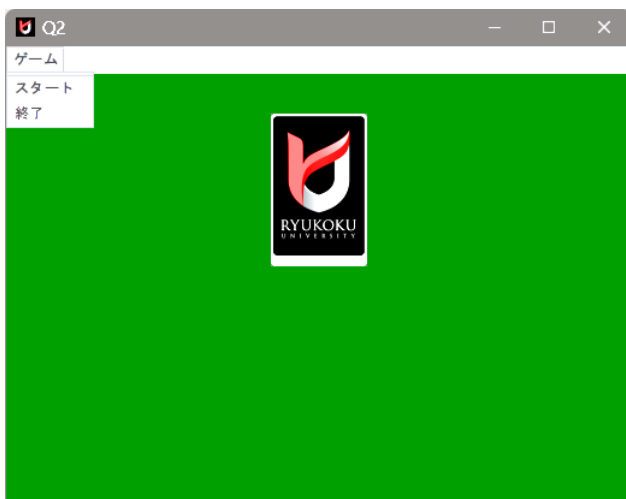
- | | | | |
|---------|----------------|--------------|----------------|
| 1. クラス名 | 2. インタフェース名 | 3. クラスメソッド名 | 4. クラス変数名 |
| 5. 引数名 | 6. インスタンスメソッド名 | 7. インスタンス変数名 | 8. Java のキーワード |

行番号	語
5	<code>extends</code>
12	<code>img</code>

行番号	語
12	<code>TYPE_INT_ARGB</code>
17	<code>Graphics</code>

行番号	語
19	<code>g</code>
20	<code>drawImage</code>

問題 II 次ページの Java プログラム Q2.java をコンパイルして実行すると、下図左のようにウィンドウ内にデッキが置かれ、メニューバーの「ゲーム」というメニューから「スタート」を選択すると、デッキがシャッフルされた後、下図右のように5枚のカードがデッキから1枚ずつウィンドウ下部に表向きに配られる。また、「ゲーム」メニューの「終了」を選択するとプログラムが終了する。空欄(a)～(e)に補うべきプログラムを解答用紙の解答欄に示しなさい。ただし、「スタート」が選択された場合は、イベントディスパッチスレッドとは別のスレッドで `init` メソッドが起動されるようにしなさい。(25 点)



(裏面に続く)

```

import javax.swing.*;
import jp.ac.ryukoku.math.cards.*;

public class Q2 (a) {
    Deck deck = new Deck();

    void init() {
        deck.shuffle();
        for (int i = 0; i < 5; i++) {
            Card c = deck.pickUp();
            c.moveTo(40 + i * 90, 200);
            c.flip();
        }
    }

    void startGame() {
        (b)
    }

    public void run() {
        JFrame f = new JFrame("Q2", 520, 360);
        JMenuBar menuBar = new JMenuBar();
        JMenu menu = new JMenu("ゲーム");
        (c)
        JMenuItem quit = new JMenuItem("終了");
        start.addActionListener(e -> startGame());
        quit.addActionListener(e -> System.exit(0));
        menu.add(start);
        menu.add(quit);
        menuBar.add((d));
        f.setJMenuBar(menuBar);
        f.add(deck, 220, 40);
    }

    public static void main(String[] args) {
        SwingUtilities.invokeLater((e));
    }
}

```

問題 III 次ページの Java プログラム Q3.java をコンパイルして実行すると、下図のように 5 枚のカードと 5 つのボタンが現われる。A ~ E のボタンをクリックしたとき、表向きになるカードをそれぞれ答えなさい。(20 点)



(次ページに続く)

```
import java.awt.event.*;
import javax.swing.*;
import jp.ac.ryukoku.math.cards.*;

class Q3 {
    GameFrame f = new GameFrame();
    Card[] bj = new Card[3];
    Card[] cards = {
        new Card(Suit.HEARTS, Rank.ACE),
        new Card(Suit.HEARTS, Rank.KING),
        new Card(Suit.HEARTS, Rank.QUEEN),
        new Card(Suit.HEARTS, Rank.JACK),
        new Card(Suit.HEARTS, Rank.TEN)
    };
    JButton[] buttons = {
        new JButton("A"),
        new JButton("B"),
        new JButton("C"),
        new JButton("D"),
        new JButton("E")
    };

    Q3() {
        bj[0] = cards[3];
        bj[1] = cards[0];
        for (int i = 0; i < 5; i++) {
            f.add(cards[i], 160 + i * 100, 200);
            f.add(buttons[i], 177 + i * 100, 360);
            buttons[i].addActionListener(new Handler(i));
        }
    }

    class Handler implements ActionListener {
        int target;

        Handler(int t) {
            target = t;
        }

        public void actionPerformed(ActionEvent event) {
            try {
                bj[target].flipAsync();
            } catch (NullPointerException e) {
                cards[1].flipAsync();
            } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
                cards[2].flipAsync();
            }
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        SwingUtilities.invokeLater(() -> new Q3());
    }
}
```

解答用紙

問題 I

- | | |
|--|--|
| <p>(1) (a) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="imageIO.read"/></p> <p>(c) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="ImageIcon"/></p> <p>(e) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="255"/></p> | <p>(b) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="RED"/></p> <p>(d) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="img.getHeight(this)"/></p> |
| <p>(2) (f) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="サブクラス"/></p> <p>(h) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="168"/></p> <p>(j) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="68"/></p> <p>(l) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="灰"/></p> | <p>(g) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="オーバーライド"/></p> <p>(i) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="266"/></p> <p>(k) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="16"/></p> <p>(m) <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="青"/></p> |

(3)

行番号	語	解答欄	行番号	語	解答欄	行番号	語	解答欄
5	extends	8	12	TYPE_INT_ARGB	4	19	g	5
12	img	7	17	Graphics	1	20	drawImage	6

問題 II

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)

問題 III

- | | | | |
|------------|--|------------|--|
| A ボタン ハートの | <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="ジャック"/> | B ボタン ハートの | <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="エース"/> |
| C ボタン ハートの | <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="キング"/> | D ボタン ハートの | <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="クイーン"/> |
| E ボタン ハートの | <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text" value="クイーン"/> | | |

学籍番号

氏名
