

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しなさい。

問題 I 次は Swing の GUI 部品として働く 2 つのクラス Q1A と Q1B のクラス宣言を含む Java プログラムである。次ページの問いに答えなさい。

Q1.java

```
1 import java.awt.*;
2 import javax.swing.*;
3
4 class Q1 extends JPanel {
5     Q1() {
6         setPreferredSize(new Dimension(200, 280));
7     }
8 }
9
10 class Q1A extends Q1 {
11     Image img;
12     static int[] xs = { 10, (a), (b), 10 };
13     static int[] ys = { 10, 10, (c), (d) };
14
15     Q1A() {
16         try {
17             img = javax.imageio.ImageIO.read(new java.io.File("logo.png"));
18         } catch (java.io.IOException e) {
19         }
20     }
21
22     protected void paintComponent(Graphics g) {
23         if (img != (e))
24             g.drawImage(img, 0, 0, getWidth(), getHeight(), this);
25         g.setColor(new Color(0.0f, 0.0f, 1.0f));
26         g.(f)(xs, ys, 4);
27         g.setColor(new Color(1.0f, 1.0f, 1.0f));
28         g.fillOval(20, 225, 160, 40);
29         g.setColor(new Color(0.0f, 0.5f, 1.0f, 0.4f));
30         g.drawString("龍谷大学", 75, 250);
31     }
32 }
33
34 class Q1B extends Q1 {
35     final ImageIcon ic = new ImageIcon("logo.png");
36
37     protected void paintComponent(Graphics g) {
38         if (ic.getImageLoadStatus() == java.awt.MediaTracker.COMPLETE)
39             g.drawImage((g), 0, 0, getWidth(), getHeight(), this);
40         g.setColor(Color.(h));
41         g.drawRect(10, 10, 180, 200);
42         g.setColor(new Color(1.0f, 1.0f, 1.0f));
43         g.fillOval(20, 225, 160, 40);
44         g.setColor(new Color((i), (j), 1.0f));
45         g.drawString("龍谷大学", 75, 250);
46     }
47 }
```

(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。(24 点)
- (2) このプログラム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。(33 点)

- Q1 クラスは、その直接の (k) である javax.swing.JPanel から、paintComponent という (l) を (m) している。
- 一方、この Q1 クラスの直接の (n) として宣言されている 2 つのクラス Q1A と Q1B では、それぞれ、paintComponent メソッドを (o) している。
- Q1A や Q1B のインスタンスが GUI の部品として画面上に表示されると、Swing の (p) スレッドから、paintComponent が呼び出されて、その部品の大きさに合わせて logo.png というファイルに格納されていたビットマップ画像が描画され、続いて、幅が (q) で、高さが (r) の矩形が、その左上端の座標が ((s) , (t)) となるように (u) 色で描かれる。
- 38 行目の COMPLETE は java.awt.MediaTracker クラスで宣言された (v) である。

文章中の空欄の候補

10、20、40、75、80、160、180、190、200、210、225、250、280、main、イベントディスパッチ、インスタンス、インスタンスメソッド、インスタンス変数、インタフェース、オーバーライド、オーバーロード、オブジェクト、クラス、クラス変数、コンストラクタ、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、ラムダ式、レイアウトマネージャー、赤、青、黄、継承、黒、実装、白、抽象クラス、抽象メソッド、匿名クラス、内部クラス、灰、水、緑、紫

問題 II 次の Java プログラム Q2.java は、最初は中央に裏向きに置かれた 1 枚のカード (ジョーカー) を、マウスのボタンが押される度に、flipAndMoveTo メソッドを呼び出し、表裏を反転した後、カードの中心がマウスボタンが押された位置となるように移動していくようなプログラムである。プログラム中の空欄を補いなさい。ただし、スレッドを活用して、カードの反転や移動のアニメーションが正しく表示されるようにすること。(27 点)

Q2.java

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

class Q2 extends GamePanel {
    Card card;

    Q2(Card card) {
        add(card);
        (1) = card;
        (2);
    }

    void flipAndMoveTo(int x, int y) {
        card.flip();
        card.moveTo(x, y);
    }

    class Handler implements (3) {
        public void mousePressed(MouseEvent e) {
            final int x = e.getX() - card.getWidth() / 2;
            final int y = e.getY() - card.getHeight() / 2;
            (4)
        }

        public void mouseReleased(MouseEvent e) { }
        public void mouseClicked(MouseEvent e) { }
        public void mouseEntered(MouseEvent e) { }
        public void mouseExited(MouseEvent e) { }
    }

    public static void main(String[] args) {
        SwingUtilities.invokeLater(() -> {
            JFrame f = new JFrame("Q2");
            f.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
            f.add((5));
            f.pack();
            f.setVisible(true);
        });
    }
}
```

(次ページに問題 III)

問題 III 次の Java プログラム Q3.java をコンパイルして、以下のように実行したとき、標準出力に出力される文字列をそれぞれ解答用紙の解答欄に書きなさい。(16 点)

- (1) java Q3
- (2) java Q3 1
- (3) java Q3 5
- (4) java Q3 X

Q3.java

```
class Q3 {
    static String[] data = { "A", "B", "C" };

    static String foo(int n) {
        System.out.print("D");
        String result = data[n];
        System.out.print("E");
        return result;
    }

    static int bar(String s) {
        int n;
        try {
            System.out.print("F");
            n = Integer.parseInt(s);
        } catch (NullPointerException e) {
            System.out.print("G");
            return 0;
        }
        System.out.print("H");
        return n;
    }

    public static void main(String[] args) {
        try {
            System.out.print(foo(bar(args[0])));
            System.out.print("I");
        } catch (NumberFormatException e) {
            System.out.print("J");
        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
            System.out.print("K");
        }
        System.out.println();
    }
}
```

(定期試験問題終了)

解答用紙

問題 I

(1) (a)	190	(b)	190
(c)	210	(d)	210
(e)	null	(f)	drawPolygon
(g)	ic.getImage()	(h)	BLUE
(i)	0.6f	(j)	0.8f
(2) (k)	スーパークラス	(l)	インスタンスメソッド
(m)	継承	(n)	サブクラス
(o)	オーバーライド	(p)	イベントディスパッチ
(q)	180	(r)	200
(s)	10	(t)	10
(u)	青	(v)	クラス変数

問題 II

(1)	<code>this.card</code>
(2)	<code>addMouseListener(new Handler())</code>
(3)	<code>MouseListener</code>
(4)	<code>new Thread(() -> flipAndMoveTo(x, y)).start();</code>
(5)	<code>new Q2(new Card())</code>

問題 III

(1)	K	(2)	FHDEBI
(3)	FHDK	(4)	FJ

学籍番号

氏名
