

1. 継承における置換可能性を説明せよ.

解答欄(10点):

2. 「時計」クラスとそれを機能拡張した「アラーム付き時計」クラスを考える. 継承と用いる方法と合成(集約)を用いる方法で, 機能拡張を実現する際のクラス図をそれぞれ示せ.

解答欄(継承) (5点)

解答欄(合成) (5点)

3. オブジェクト指向フレームワークにおける抽象クラス(インタフェース)の役割を説明せよ.

解答欄(10点):

4. クラスXとそれを継承したクラスYを用いて, 多態性(多相性)を説明せよ.

解答欄(10点):

5. 参照オブジェクトと値オブジェクトの違いを説明せよ.

解答欄(10点):

6. 状態機械図における遷移振る舞いと内部振る舞いの違いを説明せよ.

解答欄 (5 点):

7. 相互作用図(シーケンス図やコミュニケーション図)が何を表現しているのかを説明せよ.

解答欄 (5 点):

8. クラス図における多重度を説明せよ.

解答欄 (5 点):

9. 以下に示すように 2 つのクラスが定義されている. Main クラスの main メソッドから実行を開始した場合, Q.1, Q.2, Q.3, Q.4, Q.5 において, コンソールに表示される文字列をそれぞれ答えよ.

```
class Comic {
    private String title;
    private int volumes;

    Comic(String title, int vs) {
        this.title = title;
        volumes = vs;
    }

    Comic(String title) {
        this(title, 1);
    }

    public void incVolumes() {
        volumes = volumes + 1;
    }

    public int getVolumes() {
        return volumes;
    }

    public void print() {
        System.out.println(title + ":" + volumes);
    }
}
```

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Comic x = new Comic("X", 79);
        Comic z = new Comic("Z");
        x.print(); // Q.1
        z.print(); // Q.2
        z.incVolumes();
        z = new Comic("Y", 30);
        x.incVolumes();
        z.incVolumes();
        z.print(); // Q.3
        System.out.println(x.getVolumes()); // Q.4
        System.out.println(z.getVolumes()); // Q.5
    }
}
```

解答欄 (各 3 点; 計 15 点):

Q.1:

Q.2:

Q.3:

Q.4:

Q.5: