

PARTE TEÓRICA - TEST [2,5 PUNTOS]:

Sólo una de las respuestas es válida. Las respuestas correctas se puntuarán con +1.0, mientras que las respondidas de manera incorrecta se puntuarán con -0.25. Las no contestadas no tendrán influencia ni positiva ni negativa en la nota.

Pregunta 1: Dada la siguiente clase TV:

```
1. public class TV {  
2.     private String marca;  
3.     private String modelo;  
4.  
5.     public TV(String marca, String modelo) {  
6.         this.marca = marca;  
7.         this.modelo = modelo;  
8.     }  
9.  
10.    public boolean equals(TV other) {  
11.        return marca.equals(other.marca) &&  
12.            modelo.equals(other.modelo);  
13.    }  
14.  
15. }
```

¿Cuál sería el resultado de ejecutar el siguiente código?

```
TV a = new TV("Philips", "42PFL5603D");  
TV b = new TV("Philips", "42PFL5603D");  
if(a.equals(b)) {  
    System.out.println("iguales");  
} else {  
    System.out.println("no son iguales");  
}
```

- a) iguales
- b) no son iguales
- c) Error de compilación en la línea 11
- d) Excepción en tiempo de ejecución en la línea 15

Pregunta 2: ¿Cual es el resultado de la ejecución de las siguientes líneas de código?

```
28. Integer i = 5;  
29. switch(i) {  
30.     case 1: System.out.print(1); break;  
31.     case 3: System.out.print(3);  
32.     case 5: System.out.print(5);  
33.     case 7: System.out.print(7); break;  
34.     default: System.out.print("default");  
35. }
```

- a) 5
- b) 57
- c) 57default
- d) Error de compilación en la línea 29

Pregunta 3: Dado el siguiente código:

```
30. Set < Object >objetos = new HashSet< Object > ();
31. String one = "hola";
32. int two = 2;
33. Boolean three = new Boolean(true);
34. objetos.add(one);
35. objetos.add(two);
36. objetos.add(three);
37. objetos.add(three);
38. for(Object objeto : objetos) {
39.     System.out.print(objeto);}
```

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) La salida es hola, 2 y true en un orden no determinado.
- b) La salida es hola, 2, true y true en un orden no determinado.
- c) Error de compilación en la línea 35.
- d) Excepción en tiempo0 de ejecución en la línea 37.

Pregunta 4: Dadas las siguientes definiciones de clase y de interfaz:

```
1. //Legible.java
2. public interface Legible {
3.     public void leer();
4.     public int MAX_LENGTH = 10;
5. }
```

```
1. //MiLector.java
2. public class MiLector implements Legible {
3.     public void leer() {
4.         Legible.MAX_LENGTH = 25;
5.         System.out.println(Legible.MAX_LENGTH);
6.     }
7. }
```

¿Cuál sería el resultado de ejecutar la siguiente línea de código? newMiLector().leer();

- a) 25
- b) 10
- c) Error de compilación en la línea 4 deLegible.java
- d) Error de compilación en la línea 4 deMiLector.java

Pregunta 5: ¿Cual es la salida del siguiente código?

```
5. int x = 5 * 4 % 3;
6. System.out.println(x);
```

- a) Error de compilación en la línea 5.
- b) 2
- c) 3
- d) 6

Pregunta 6: ¿Cuál sería la salida del siguiente código?

```
3. int x = 0;
4. String s = null;
5. if(x == s) {
6.     System.out.println("Exito");
7. } else {
8.     System.out.println("Fracaso");
9. }
```

- a) Éxito
- b) Fracaso
- c) Error de compilación en la línea 4.
- d) Error de compilación en la línea 5.

Pregunta 7: ¿Cuál sería la salida del siguiente código?

```
1. public class Forma {
2.     private String color;
3.
4.     public Forma(String color) {
5.         System.out.print("Forma");
6.         this.color = color;
7.     }
8.
9.     public static void main(String [] args) {
10.        new Rectangulo();
11.    }
12.}
13.
14. class Rectangulo extends Forma {
15.     public Rectangulo() {
16.         System.out.print("Rectangulo");
17.     }
18. }
```

- a) FormaRectangulo
- b) RectanguloForma
- c) Rectangulo
- d) Error de compilación en la línea 15

Pregunta 8: Dada la siguiente definición de clase:

```
1. import java.awt.*;
2. import java.awt.event.*;
3.
4. public class MyWindow {
5.     private Frame frame = new Frame();
6.
7.     public void registerEvents() {
8.         WindowAdapter wa = new WindowAdapter() {
9.             public void windowClosing(WindowEvent e) {
10.                 frame.setVisible(false);
11.                 frame.dispose();
12.             }
13.         };
14.         frame.addWindowListener(wa);
15.     }
16.}
```

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

- a) Hay un error de compilación en las líneas 10 y 11.
- b) El objeto que se instancia en la línea 8 no tiene acceso al campo frame de la línea 5 porque este es privado.
- c) El método de la línea 9 no se ejecuta nunca ya que deja de ser accesible a partir de la línea 15.
- d) La clase anónima anidada de la línea 8 extiende la clase WindowAdapter.

Pregunta 9: ¿Cuál es la salida del siguiente código?

```
3. int x = 10, y = 3;
4. if(x % y == 2)
5.     System.out.print("dos");
6. System.out.print(x%y);
7. if(x%y == 1)
8.     System.out.print("uno");
```

- a) dos1
- b) dos2
- c) uno
- d) 1uno

Pregunta 10: ¿Cuál es el resultado del siguiente código?

```
4. final char a = 'A', d = 'D';
5. char nota = 'B';
6. switch(nota) {
7.     case a :
8.     case 'B' :
9.         System.out.print("enhorabuena");
10.    case 'C' :
11.        System.out.print("aprobado");
12.        break;
13.    case d :
14.    case 'F' :
15.        System.out.print("notgood");
16. }
```

- a) enhorabuena
- b) enhorabuenaaprobado
- c) Error de compilación en la línea 4
- d) Error de compilación en la línea 7

Pregunta 11: ¿Cual es la salida del siguiente código?

```
1. public class Incognita {
2.     public static int metodoIncognita(String input) {
3.         int count = 0;
4.         int length = input.length();
5.         int i = 0;
6.
7.         String lowercase = input.toLowerCase();
8.         while(i < length) {
9.             switch(lowercase.charAt(i)) {
10.                case 'a':
11.                case 'e':
12.                case 'i':
13.                case 'o':
14.                case 'u':
15.                    count++;
16.            }
17.            i++;
18.        }
19.        return count;
20.    }
21.
22.    public static void main(String [] args) {
23.        int x = metodoIncognita("Otorrinolaringologo");
24.        System.out.print(x);
25.    }
26. }
```

- a) 0
- b) 9
- c) 19
- d) 20

Pregunta 12: ¿Cual es el resultado del siguiente programa?

```
1. public class ComparadorRaro {
2.     private Integer x;
3.
4.     public boolean compare(int y) {
5.         return x == y;
6.     }
7.
8.     public static void main(String [] args) {
9.         ComparadorRaro u = new ComparadorRaro();
10.        if(u.compare(21)) {
11.            System.out.println("true");
12.        } else {
13.            System.out.println("false");
14.        }
15.    }
16. }
```

- a) true
- b) false
- c) Error de compilación en la línea 5.
- d) La línea 5 lanza una excepción NullPointerException

Pregunta 13: Termina la frase. Si todos los campos no finales de una clase se declaran como privados y, además, la clase contiene métodos públicos para modificar o consultar dichos campos, esto es un ejemplo de:

- a) Encapsulamiento alto
- b) Acoplamiento bajo
- c) Cohesión alta
- d) Una relación "es un"

Pregunta 14: Dada la siguiente clase Television:

```
public class Television {  
    public int canal;  
    private boolean estaEncendida;  
    private int volumen;  
    public void cambiarCanal(int nuevoCanal) {  
        canal = nuevoCanal;  
    }  
    public int consultarCanal() {  
        return canal;  
    }  
    public void encender() {  
        estaEncendida = true;  
    }  
    public void apagar() {  
        estaEncendida = false;  
    }  
    public void subirVolumen() {  
        volumen += 1;  
    }  
    public void bajarVolumen() {  
        volumen -= 1;  
    }  
}
```

¿Qué podemos afirmar?

- a) La clase está altamente encapsulada.
- b) La clase está altamente acoplada
- c) La clase tiene un grado de cohesión alto
- d) La clase tiene un grado de cohesión bajo

Pregunta 15: Dada la siguiente declaración:

```
Map < String, Double > map = new HashMap< String, Double > ();
```

¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?

- a) map.add(" pi " , 3.14159);
- b) map.add(" e " , 2.71828D);
- c) map.add(" log(1) " , new Double(0.0));
- d) Ninguna de las anteriores.

PARTE PRÁCTICA [6,5 PUNTOS]:

La Universidad Sin Distancias (USD) quiere diseñar un sistema de gestión de matrículas de alumnos, del que también forman parte los profesores. Las universidades a nivel nacional se identifican por el nombre, la dirección y el teléfono de información. Desde el punto de vista de la matrícula, la USD se considera como un conjunto de estudiantes, a cada uno de los cuales se le debe asignar un número de identificación personal. Los estudiantes asisten a cierto número de cursos, cada uno de los cuales es impartido por un profesor. En cuanto a los profesores, la USD se divide en departamentos, cada uno de los cuales está formado por varios profesores, uno de los cuales actúa como director del departamento. Cada profesor sólo puede pertenecer a un departamento. A su vez, los departamentos tienen la responsabilidad de impartir uno o más cursos. El sistema debe permitir añadir o borrar estudiantes, departamentos y profesores, así como realizar consultas sobre cada uno de estos estamentos.

- a. **[2 puntos]** Identifique las clases necesarias para resolver el problema. Indique, para cada una de ellas, sus miembros de clase y su ámbito, así como las relaciones existentes entre estas. Ilustre esto último con un diagrama de clases.
- b. **[1,5 puntos]** Suponiendo que existen y están definidos los métodos “get” y “set” para aquellos miembros de clase que haya definido como privados, escriba los métodos: “nuevaMatrícula” que permita realizar la gestión de una nueva matrícula tal y como se ha descrito en la especificación y el método “nuevoProfesor” que permita añadir un nuevo profesor en el organigrama de la Universidad. Indique además en qué clase/es incluiría estos métodos.
- a) **[1,5 puntos]** Suponiendo que existen y están definidos los métodos “get” y “set” para aquellos miembros de clase que haya definido como privados, escriba un método “nuevoDepartamento” que permita añadir un nuevo departamento con su correspondiente nuevo conjunto de cursos y profesores. Indique además en qué clase o clases se deberían incluir estos métodos.
- c. **[1,5 puntos]** En el caso de que la Universidad decidiera realizar una división interna en la que los departamentos pertenecieran a una determinada escuela o facultad, ¿qué modificaciones se tendrían que realizar en el diseño de las clases y en el método “nuevoProfesor”?