

EXAMEN DE PROGRAMACIÓN 1. PRIMERA EVALUACIÓN

Lee detenidamente las siguientes **instrucciones** antes de realizar el examen.

- El examen tiene una **duración de dos horas**.
- Durante la realización del examen, no se podrá hablar ni compartir materiales con otros compañeros. Tampoco será posible salir de clase durante el examen, a no ser por una situación excepcional. El **móvil debe permanecer apagado** y fuera del alcance del alumno. Su uso es motivo de suspenso.
- El examen consta de:
 - o **Parte teórica (4 puntos):** 16 preguntas de tipo test, donde únicamente existe una opción correcta. Cada respuesta correcta puntúa 0,25 puntos y cada respuesta incorrecta penaliza con 0,125 puntos. Debes responder en la plantilla que se entrega junto con el enunciado.
 - o **Parte práctica (6 puntos):** dos programas en Java de 3 puntos cada uno.
- Se deberán entregar, junto con el enunciado, todas las hojas utilizadas en el examen.

PARTE TEÓRICA

1. Selecciona con qué código de escape se puede mostrar una tabulación.

- a. `\n`
- b. `\t`
- c. `\r`
- d. `\b`

Solución: opción b.

2. Selecciona qué identificador de variable NO cumple con las normas del lenguaje Java.

- a. `$salario`
- b. `_salario`
- c. `salario`
- d. Ninguna opción es correcta

Solución: opción d.

3. Selecciona cómo se declararía el valor de $\pi = 3.1416$, teniendo en cuenta que no variaría su valor a lo largo del programa.

- a. `double PI = 3.1416;`
- b. `final double PI = 3.1416;`
- c. `float PI = 3.1416;`
- d. Ninguna opción es correcta

Solución: opción b.

4.Cuál de las siguientes opciones instancia una cadena de caracteres llamada nombre y la inicializa con el valor "Oracle".

- a. `String name;`
- b. `String Oracle = "Name";`
- c. `String name = "name";`
- d. `String name = "Oracle";`

Solución: opción d.

5. ¿Cuál de las siguientes NO es código Java correcto?

- a. `char c = '2';`
- b. `double d = 4.5;`
- c. `int x = 3;`
- d. `boolean b = 1;`

Solución: opción d

6. Dado un fichero Pregunta03.java con el siguiente código, qué resultado se mostrará después de compilar y ejecutar el programa:

```
public class Pregunta03 {  
    public static void main(String[] entrada) {  
        String s = "abcdef";  
        for (int i = 0; i < 5; ++i)  
            s += "a";  
        System.out.println(s);  
    }  
}
```

- a. abcdefeaaaaa
- b. abcdef
a
a
a
a
a
a
- c. abcdefa
abcdefaa
abcdefaaa
abcdefaaaa
abcdefaaaaa
- d. No se puede ejecutar porque daría error al compilar.

Solución: opción a

7. Selecciona el código correcto para obtener la longitud de un objeto String.
- a. `miString.length`
 - b. `miString.length()`
 - c. `miString.chars()`
 - d. `miString.char`

Solución: opción b. `length()` es el método de la clase String, `length` es la propiedad de los array.

8. Dado el siguiente código, ¿qué opción equivaldría a FALSE?

```
String s1 = "abcdef";  
String s2 = "abcedf";  
String s3 = new String(s1);
```

- a. `s3.equals(s1);`
- b. `s3 == s1`
- c. `s1 = s2`
- d. `s1 == s2`

Solución: opción b. En esta opción se compara referencias a memoria que son diferentes ya que s3 se aloja en un bloque de memoria nuevo distinto a s1.

9. Dado un fichero Pregunta01.java con el código que se muestra a continuación, qué se obtendrá después de compilar y ejecutar por consola con el comando:

java Pregunta01 Juan Martín

```
public class Pregunta01 {  
    public static void main(String[] argumentos) {  
        System.out.print("Hola ");  
        for (int i = 0; i < argumentos.length; ++i) {  
            System.out.print(argumentos[i] + " ");  
        }  
    }  
}
```

- a. Hola Juan Martín
- b. Hola
Juan
Martín
- c. Hola
- d. No se puede lanzar la ejecución porque en la compilación el programa tiene fallos.

Solución: opción a.

10. Dado un fichero Pregunta04.java con el código que se muestra a continuación, qué se obtendrá después de compilar y ejecutar si el usuario escribe el valor 5:

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Pregunta04 {
```

```

public static void main(String[] argumentos) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.print("Dia: " + );
    int dia = sc.nextInt();
    switch dia {
        case 1:
            System.out.println("Es lunes");
        case 2:
            System.out.println("Es martes");
        case 3:
            System.out.println("Es miércoles");
        case 4:
            System.out.println("Es jueves");
        case 5:
            System.out.println("Es viernes");
        default:
            System.out.println("Has escrito un valor
diferente de 1, 2, 3, 4, 5");
    }
}
}

```

- a. Es Viernes
- b. Has escrito un valor diferente de 1, 2, 3, 4, 5
- c. Es viernes
Has escrito un valor diferente de 1, 2, 3, 4, 5
- d. No se puede ejecutar porque daría erro al compilar

Solución: opción d. Error en construcción del switch.

11. Dado el programa Pregunta07.java con el siguiente fragmento de código, selecciona qué valor muestra por pantalla cuando se ejecuta:

```

public class Pregunta07 {
    public static void dobleVector(int v[]) {

```

```

        for (int posicion = 0; posicion < v.length; ++posicion)
            v[posicion] = v[posicion] * 2;
    }

    public static void imprimir(int v[]) {
        for (int posicion = 0; posicion < v.length; ++posicion)
            System.out.print(v[posicion] + " ");
    }

    public static void main(String[] args) {
        int[] x = { 0, 1, 2, 3, 4 };
        dobleVector(x);
        imprimir(x);
    }
}

```

- a. 0 1 2 3 4
- b. 0 2 4 6 8
- c. 0,1,2,3,4
- d. El programa no puede ejecutarse porque tiene errores de compilación.

Solución: opción b.

12. Dado el fichero Pregunta02.java con el código que se muestra qué valores imprimirá por pantalla si al ejecutar el usuario escribiese los siguientes valores: "5", "56.9" y "Hola":

```

import java.io.*;

public class Pregunta02 {
    public static void main(String[] entrada) {
        InputStreamReader input = new
        InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader lector = new BufferedReader(input);
        int datoEntero;
        float datoReal;
        String datoCadena;

        System.out.print("Introduce un número entero: ");
        datoEntero = Integer.parseInt(lector.readLine());

        System.out.print("Introduce un número real: ");
        datoReal = Float.parseFloat(lector.readLine());
    }
}

```

```

        System.out.print("Introduce una cadena: ");
        datoCadena = lector.readLine();

        System.out.println(datoEntero);
        System.out.println(datoReal);
        System.out.println(datoCadena);

    }
}

```

- a. 5, 56.9, Hola
- b. 5
56.9
Hola
- c. 5 56.9 Hola
- d. El programa no puede ejecutarse porque tiene errores de compilación

Solución: opción d. La función principal main no *relanza* la excepción proveniente del método **readLine()**.

13. Dado el programa Pregunta05.java con el siguiente fragmento de código, selecciona qué mensaje se mostrará por consola cuando se ejecute:

```

public class Pregunta05 {
    public static void cambiarCadena(String cad) {
        cad = "Esto es una cadena";
        cad += "adios";
    }

    public static void main(String[] args) {
        String cadena = "Hola a todos";
        cambiarCadena(cadena);
        System.out.println(cadena);
    }
}

```

- a. Hola a todos
- b. Esto es otra cadena
- c. Esto es otra cadena adiós
- d. El programa no puede ejecutarse porque tiene errores de compilación

Solución: opción a. Los objetos String son inmutables.

14. Dado el programa Pregunta06.java con el siguiente fragmento de código, selecciona qué valor muestra por pantalla cuando se ejecuta.

```
public class Pregunta06 {  
    public static void cambiarValor(int i) {  
        i += 100;  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int x = 10;  
        x += 10;  
        cambiarValor(x);  
        System.out.println(x);  
    }  
}
```

- a. 10
- b. 20
- c. 120
- d. 110

Solución: opción a. Los tipos básicos (también llamados fundamentales) se pasan por valor, la función que se invoca trabaja con una copia del valor de la variable original.

15. Dado el programa Pregunta08.java con el siguiente fragmento de código, selecciona qué valor muestra por pantalla cuando se ejecuta:

```
public class Pregunta08 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] números = { 1, 2, 3, 4 };  
  
        // versión for  
        System.out.println("Mostrar números con for: ");  
        for (int i = 0; i <= números.length; i++) {  
            numeros[i] += 3;  
            System.out.print(numeros[i] + " ");  
        }  
    }  
}
```

- a. 1 2 3 4

- b. 1, 2, 3, 4
- c. 4 5 6 7
- d. No se puede ejecutar porque dará un error al compilar

Solución: opción a. Importante, lanza una excepción en tiempo de ejecución por intentar acceder a un elemento fuera de rango, pero no es un error de compilación.

16. Dado el siguiente programa Pregunta16.java con el siguiente fragmento de código, selecciona el mensaje que se muestra cuando se ejecuta:

```
import java.io.*;

public class Pregunta16 {
    public static void main(String[] args) throws IOException{
        String cadena = "Hola a todos";
        cadena = cadena.toLowerCase().replace(" ",
"").replace("o", "x");
        cadena += cadena;
        System.out.println(cadena);
    }
}
```

- a. Hola a todosHola a todos
- b. Hola a todoshola a todos
- c. holaatodosholaatodos
- d. hxlaatxdxshxlaatxdxs

Solución: opción d.

PARTE PRÁCTICA

PROGRAMA 1

Escribir un programa en Java que sea capaz de calcular la letra de un NIF a partir del número del DNI. El programa debe poseer al menos dos métodos (se puede añadir otros métodos auxiliares si lo consideras necesario):

- un método encargado de pedir al usuario el DNI de 8 dígitos. En caso de no tener 8 dígitos se volverá a solicitar a otro número de DNI hasta que sea correcto.
- un método que calculará la letra del NIF.

Al finalizar el programa se presentará el NIF completo con el formato: ocho dígitos, un guion y la letra en mayúscula. Ejemplo: 00395469-F.

La letra se calculará de la siguiente forma:

- se obtiene el resto de la división entera del número del DNI entre 23 y se usa la siguiente tabla para obtener la letra que corresponde, esta tabla debe estar almacenada en un array para buscar la letra por su posición.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

- Ejemplo: el resto de dividir 00395469 entre 23 es 7, por eso la letra que nos calcula es la F

Se deberán aplicar las buenas prácticas de programación para la elección de los identificadores, así como documentar el código. A continuación, se muestra un ejemplo de la ejecución del programa:

Solución en fichero Programa1.java.

PROBLEMA 2

Escribe un programa en Java que **detecte palíndromos**. Un palíndromo es una palabra o frase que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda.

- a. Detectar palabras palíndromas
- b. Una vez conseguido el apartado anterior, ampliarlo para detectar frases palíndromas

El programa estará ejecutándose hasta que el usuario no desee continuar.

Ejemplos de palabras palíndromas -> Ana, rayar, radar

Ejemplos de frases palíndromas -> "amad a la dama", "amar da drama", "Ana lava lana"

Se deberán aplicar las buenas prácticas de programación para la elección de los identificadores, así como documentar el código. A continuación, se muestra un ejemplo de la ejecución:

Solución en fichero Programa2.java.