

**PRUEBA 1 PROGRAMACIÓN
Marzo 2007
INGENIERÍA INFORMÁTICA**

LEA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE COMENZAR LA PRUEBA:

- Rellene todas las hojas a bolígrafo (de color no rojo), tanto los datos personales como las respuestas
- No olvide rellenar el número de su D.N.I.
- El tiempo máximo de realización es de 1 hora
- El único material permitido sobre la mesa es la hoja de test y un bolígrafo

NO PASE DE ESTA HOJA, hasta que se le indique

Apellidos	Nombre	DNI
Firma	Titulación	Grupo

PARTE 1: CUESTIONES

Pregunta 1 (1 Punto).- Indicar si la siguiente afirmación es cierta, y explicar brevemente por qué.

“En java, el rango de los tipos básicos es el mismo en todas las plataformas, excepto para el tipo básico int que depende de la arquitectura (32 o 64 bits)”

Falso. Java es un lenguaje independiente de la plataforma, y por tanto el rango de sus tipos básicos es siempre el mismo (incluido el tipo `int`, que se almacena internamente siempre en 32 bits).

Pregunta 2 (1 Punto).- Indicar si la siguiente afirmación es cierta, y explicar brevemente por qué.

“Al principio de una clase java se deben importar todas las clases que se utilicen dentro de ésta, usando la palabra clave import”

Falso. Sólo se deben importar las clases que estén en distinto paquete de la clase actual. No es necesario importar las clases del mismo paquete para poder utilizarlas.

Pregunta 3 (1 Punto).- Explicar brevemente para qué sirve el Recolector de Basura (Garbage Collector).

Java es un lenguaje en el que no es necesario liberar explícitamente la memoria de los objetos creados. La función del recolector de basura en java es liberar automáticamente la memoria de los objetos que ya no se utilizan.

Pregunta 4 (1 Punto).- Indicar cuál sería la salida por consola al ejecutar la siguiente clase:

```
public class PreguntaCuatro {  
    public static void main(String[] args) {  
        int x = 10;  
        int j = 5;  
        int z = x + j;  
        System.out.println(++z);  
        System.out.println(z++);  
    }  
}
```

Respuesta:

z vale 15 (10+5), en el primer println como el autoincremento se pone como prefijo, primero se incrementa y luego se imprime, por lo que imprime 16. Como el segundo autoincremento se ha puesto como sufijo, primero imprime y luego incrementa, por lo que vuelve a imprimir 16, aunque el valor final de z sea 17. Por lo tanto imprime:

16
16

Pregunta 5 (1 Punto).- Indicar cuál sería el resultado de compilar y ejecutar el siguiente programa:

```
public class PreguntaCinco {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Comienzo");  
        metodoIntermedio(1);  
        System.out.println("Fin");  
    }  
  
    public void metodoIntermedio(int valor) {  
        System.out.println("El valor es: " + valor);  
    }  
}
```

Respuesta:

El programa no compila, ya que desde el método main (estático) se está haciendo referencia al método *metodoIntermedio*, que no es estático (y por tanto no puede ser invocado desde un método estático).

PARTE 2: PROBLEMAS

Problema 1 (2,5 Puntos).- Dado el siguiente código java:

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStreamReader;

public class Problema2 {

    public static void main(String[] args) throws Exception {
        InputStreamReader iir = new InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader rd = new BufferedReader(iir);
        System.out.println("Introduce el número máximo: ");
        String maximo = rd.readLine();
        procesaNumeros(maximo);
    }
}
```

Escribir el código java del método *procesaNumeros* de la clase Problema2, de manera que **para cada número x entre cero y la mitad del valor indicador por el argumento** realice la siguiente acción:

- Si el número siguiente a x es divisible por 7, imprime por pantalla el doble de x
- De lo contrario, imprime por pantalla el número x tal cual

Respuesta:

```
public static void procesaNumeros(String maximo) {
    int max = Integer.parseInt(maximo);
    for(int x=0; x<max/2; x++) {
        if((x+1)%7 == 0) {
            System.out.println(x*2);
        } else {
            System.out.println(x);
        }
    }
}
```

Problema 2 (2,5 Puntos).-

Escribir el código de una clase pública **Ordenador**, que tenga las siguientes características:

- Tener variables de objeto que indiquen:
 - o La marca del ordenador (sin valor por defecto)
 - o La velocidad del Ordenador en Megahertzios (por defecto 3000)
- Tener una variable de clase llamada *contador* que en todo momento contenga el número de ordenadores que se han creado hasta el momento
- Tener dos constructores:
 - o Un constructor que reciba como argumento la marca del ordenador
 - o Un constructor que reciba como argumento la marca y la velocidad del ordenador

Respuesta:

```
public class Ordenador {  
    public String marca;  
    public int velocidad = 3000;  
    public static int contador = 0;  
  
    public Ordenador(String marca) {  
        this.marca = marca;  
        contador++;  
    }  
  
    public Ordenador(String marca, int velocidad) {  
        this.marca = marca;  
        this.velocidad = velocidad;  
        contador++;  
    }  
}
```