

BE THE COMPILER

Los siguientes ejercicios están pensados para que el alumno entrene los conceptos fundamentales de programación (estructuras de asignación, de selección y de iteración (bucles)) en Java, viendo código y deduciendo su salida por pantalla sin necesidad de ejecutarlos en Eclipse. Una vez obtenida la salida, podría comprobarse, ejecutando los programas en Eclipse.

1. ¿Cuál sería la salida del siguiente programa?

```
package org.ip.tema01;

public class PrimerEjercicio {

    public static void main(String[] args) {
        long numero;
        int factor;

        numero = 180;
        factor = 2;
        System.out.print(numero + " = ");
        while (numero > factor) {
            if ((numero % factor) == 0) {
                numero /= factor;
                System.out.print(factor + " * ");
            }
            else {
                factor++;
            }
        }
        System.out.println(factor);

        if (numero == factor)
            System.out.println("TRUE");
        else
            System.out.println("FALSE");
    }
}
```

Debe exponerlo y justificarlo todo razonada y correctamente. No sirve responder aleatoriamente TRUE o FALSE si justificarlo de forma razonada.

2. ¿Cuál sería la salida del siguiente programa?

```
package org.ip.tema01;

public class SegundoEjercicio {

    public static void main(String[] args) {
        int numero, suma = 0;

        numero = 10;
        suma = 0;
        for (int i = 0; (i < 2 * numero); i = i + 2) {
            suma += i;
        }
        System.out.println("Resultado = " + suma);

        int otraSuma = 0;
        for (int i = 0; (i < numero); i++) {
            otraSuma += (2 * i);
        }
        System.out.println("Otro resultado = " + otraSuma);

        if (suma != otraSuma)
            System.out.println("FALSE");
        else
            System.out.println("TRUE");
    }
}
```

Debe exponerlo y justificarlo todo razonada y correctamente. No sirve responder aleatoriamente TRUE o FALSE si justificarlo de forma razonada.

3. ¿Cuál sería la salida del siguiente programa?

```
package org.ip.tema01;

public class TercerEjercicio {

    public static void main(String[] args) {
        System.out.print("  ");
        for (int j = 1; j <= 9; j++)
            System.out.print("  " + j);

        System.out.println("\n-----");

        for (int i = 1; i <= 9; i++) {
            System.out.print(i + " | ");
            for (int j = 1; j <= 9; j++) {
                System.out.printf("%4d", i * j);
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

Debe exponerlo y justificarlo todo razonada y correctamente.

4. ¿Cuál sería la salida del siguiente programa?

```
package org.ip.tema01;
public class CuartoEjercicio {
    public static void main(String[] args) {
        for (int i = 1; i <= 5; i++) {
            int j = 0;
            while (j < i) {
                System.out.print(j + " ");
                j++;
            }
            System.out.println();
        }
        System.out.println();
        int i = 0;
        while (i < 5) {
            for (int j = i; j >= 1; j--)
                System.out.print(j + " ");
            System.out.println("****");
            i++;
        }
        System.out.println();
        i = 5;
        while (i >= 1) {
            int num = 1;
            for (int j = 1; j <= i; j++) {
                System.out.print(num + "****");
                num *= 2;
            }
            System.out.println();
            i--;
        }
        System.out.println();
        i = 1;
        do {
            int num = 1;
            for (int j = 1; j <= i; j++) {
                System.out.print(num + "*");
                num += 2;
            }
            System.out.println();
            i++;
        } while (i <= 5);
    }
}
```

Debe exponerlo y justificarlo todo razonada y correctamente.

5. ¿Cuál sería la salida del siguiente programa? (Ejercicio examen primer parcial curso 15/16)

```
package org.ip.tema01;

public class QuintoEjercicio {

    public static void main(String[] args) {
        int row = 10;
        int column = 0;

        while (row >= 1) {
            column = 1;
            while (column <= row) {
                System.out.print(row % 2 == 1 ? "<" : ">");
                ++column;
            }
            --row;
            System.out.println();
        }

        System.out.println();
        row += 5;
        column += 1;
        if (row++ / 2 < column && (row++ / 2 > column || (row * 2 < column * 4)))
            System.out.println("TRUE");
        else
            System.out.println("FALSE");
    }
}
```

Debe exponerlo y justificarlo todo razonada y correctamente. No sirve responder aleatorioamente TRUE o FALSE si justificarlo de forma razonada.

6. ¿Cuál sería la salida del siguiente programa? (Ejercicio examen febrero curso 15/16)

```
package org.ip.tema01;

public class SextoEjercicio {

    public static void main(String[] args) {
        int side = 11;
        int i = 0, j = 0;

        for (i = 0; (i < (side + 1) / 2); i++) {
            for (j = 0; (j < (side + 1) / 2 - i - 1); j++) {
                System.out.print(" ");
            }
            for (j = 0; (j < 2 * i + 1); j++) {
                System.out.print("* ");
            }
            System.out.println();
        }

        i += 9;
        j -= 1;
        if (j + 4 < i-- - 3 || 2 * 5 + 1 > i - 2 * 2)
            System.out.println("TRUE");
        else
            System.out.println("FALSE");

    }
}
```

Debe exponerlo y justificarlo todo razonada y correctamente. No sirve responder aleatorioamente TRUE o FALSE sin justificarlo de forma razonada la respuesta.

7. ¿Cuál sería la salida del siguiente programa? (Ejercicio examen septiembre curso 15/16)

```
package org.ip.tema01;

public class SeptimoEjercicio {

    public static void main(String[] args) {
        int side = 13;
        int i = 0, j = 0;

        for (i = 0; (i < (side + 1) / 2); i++) {
            for (j = 0; (j < i); j++) {
                System.out.print(" ");
            }
            for (j = 0; (j < (side / 2 - i) * 2 + 1); j++) {
                System.out.print("* ");
            }
            System.out.println();
        }

        System.out.println();
        i -= 2;
        j += 2;
        if (++i / 2 < ++j && (i++ / 2 > --j || (--i - 2 < j + 1)))
            System.out.println("TRUE");
        else
            System.out.println("FALSE");

    }
}
```

Debe exponerlo y justificarlo todo razonada y correctamente. No sirve responder aleatorioamente TRUE o FALSE sin justificarlo de forma razonada la respuesta.

8. ¿Cuál sería la salida del siguiente programa?

```
package org.ip.tema01;

public class OctavoEjercicio {
    public static void main(String[] args) {
        int altura = 7;

        if ((altura % 2 == 1) && (altura >= 3)) {
            int espacios = altura / 2;
            int asteriscos = 1;
            for (int i = 0; (i < (altura + 1) / 2); i++) {
                for (int j = 0; j < espacios; j++){
                    System.out.print(" ");
                }
                for (int j = 0; j < asteriscos; j++){
                    System.out.print("* ");
                }
                System.out.println();
                espacios -= 1;
                asteriscos += 2;
            }

            espacios = 1;
            asteriscos = altura - 2;
            for (int i = 0; i < altura / 2; i++) {
                for (int j = 0; j < espacios; j++){
                    System.out.print(" ");
                }
                for (int j = 0; j < asteriscos; j++){
                    System.out.print("* ");
                }
                System.out.println();
                espacios += 1;
                asteriscos -= 2;
            }
        }
        else {
            System.out.println("El valor de la altura debe ser impar positivo");
        }
    }
}
```

Debe exponerlo y justificarlo todo razonada y correctamente.

9. Indica de forma razonada la salida del siguiente programa:

```
package org.ip.tema01;

public class NovenoEjercicio {

    public static void main(String[] args) {
        int row = 10;
        int column = 0;
        while (row >= 1) {
            System.out.print(row + " => ");
            column = 1;
            while (column <= row) {
                System.out.print((row % 2 == 0 ? column : row) + " ");
                ++column;
            }
            --row;
            System.out.println();
        }

        System.out.println();
        row += 5;
        column += 1;
        if (row++ / 2 < column && (row++ / 2 > column || (row * 2 < column * 4)))
            System.out.println("TRUE");
        else
            System.out.println("FALSE");
    }
}
```

Debe exponerlo y justificarlo todo razonada y correctamente. No sirve responder aleatorioamente TRUE o FALSE sin justificarlo de forma razonada.

10. Indica de forma razonada la salida del siguiente programa:

```
package org.ip.tema01;

public class DecimoEjercicio {

    public static void main(String[] args) {
        int lado = 9;
        if ((lado >= 3) && (lado < 10)) {
            for (int i = 0; i < lado; i++) {
                for (int j = 0; j < lado - i - 1; j++) {
                    System.out.print(" ");
                }
                for (int j = 0; j < i + 1; j++) {
                    System.out.print((i + 1) + " ");
                }
                System.out.println();
            }

            for (int i = 0; i < lado; i++) {
                for (int j = 0; j < lado - i; j++) {
                    System.out.print((lado - i) + " ");
                }
                System.out.println();
            }
        }
        else {
            System.out.println("El lado del triangulo debe de estar entre 3 y 9");
        }
    }
}
```