

EJERCICIOS T. 3. Sintaxis básica de Java

1. Realice un programa que pida dos números por teclado y muestre su suma, diferencia, producto, cociente y módulo por pantalla
2. Escriba un programa en Java que pida el radio de una circunferencia por teclado, y muestre por pantalla su longitud y el área del círculo comprendido.
3. Dada una ecuación de segundo grado $Ax^2 + Bx + C = 0$, determinar sus raíces. El programa resultante solicitará al usuario los coeficientes de la ecuación (A, B y C).
4. Cree una clase para albergar la información de una asignatura. Cada asignatura contendrá un nombre, el número de horas semanales que se imparten, el nombre del profesor, la calificación obtenida en ella y una letra que la identifique. Obtenga un programa que defina una variable del tipo creado, y que rellene dicha variable con valores introducidos por teclado por el usuario. Por último habrá de mostrar estos valores por pantalla.
5. Un profesor establece como requisito indispensable para aprobar su asignatura sacar un mínimo de 5 en la parte de teoría. De ser así, entonces la nota final se compone del 70% de la nota de teoría, y el 30% de la de práctica. Realice un programa que, tras solicitar la nota obtenida por el alumno en teoría y en práctica, indique por pantalla cuál es la nota final del mismo.
6. Escriba un programa que, dada la nota numérica de un alumno, imprima por pantalla la nota literal, sabiendo que menos de 5 es Suspenso, entre 5 y menos de 7 es Aprobado, entre 7 y menos de 9 es Notable, entre 9 y menos de 10 Sobresaliente, y un 10 es Matrícula de honor. El programa deberá considerar el caso de que se introduzca un valor incorrecto por teclado.
7. Realice un programa que solicite por pantalla dos operandos y un operador binario, y muestre por pantalla el resultado de aplicar dicho operador sobre ambos operandos. Dicho operador podrá ser el de suma, resta, producto o división.
8. Cree un programa en Java que imprima 100 veces por pantalla la frase "Prometo prestar atención en clase". Haga tres versiones del mismo: una que lo imprima haciendo uso de un bucle while, otra de un bucle for, y otra de un bucle do-while.
9. Escriba un programa, que, dados dos números enteros introducidos por teclado, determine cuál de los dos es mayor, indicándolo por pantalla con un mensaje
10. Muestre con un programa en Java los números pares comprendidos entre 0 y un valor introducido por teclado por el usuario.
11. Realice la suma de los números impares comprendidos entre 0 y un valor introducido por teclado por el usuario
12. Escriba un programa que, dados por teclado tres valores, los ordene de mayor a menor, y los represente en pantalla ordenados

T. 3. Sintaxis básica de Java

13. Calcule el factorial de un número natural introducido por teclado.
14. Haga un programa que lea números introducidos de manera consecutiva y aleatoria por teclado, hasta que el valor introducido sea 0. Sume todos los valores introducidos antes de que aparezca el primero mayor que 200. Por otra parte, sume todos los que entren a continuación de éste hasta la aparición del cero. Por último, el programa deberá visualizar el número de introducciones (sin contar al cero ni el primer número mayor de 200), la primera suma y la segunda. Contemple la posibilidad de que entre antes el 0 que el primer número mayor de 200
15. Escriba un programa que lea números introducidos aleatoriamente por teclado hasta que el valor introducido sea 0. A continuación deberá visualizar el número de introducciones efectuadas, y la mayor secuencia de números consecutivos iguales, indicando cuál fue el número que se repitió, y cuántas veces seguidas lo hizo
16. Realice un programa que solicite un número por teclado, e indique si dicho número es o no primo.
17. Ayúdese de una tabla ASCII para crear un programa que, dado un carácter introducido por teclado, muestre si se trata de una letra, un número o un carácter especial
18. Lea un número entero de teclado, y muestre su tabla de multiplicar por pantalla.
19. Muestre por pantalla la típica tabla completa de multiplicar (con la tabla de los 10 primeros valores).
20. Genere números enteros de 3 en 3, comenzando por el 2, y hasta el valor máximo menor que 20. Vaya mostrando sus sumas. Al final muestre la suma de los enteros generados que sean divisibles por 5.
21. Lea dos valores enteros por teclado. Calcular el producto de ambos mediante sumas.
22. Realice un programa que lea sucesivamente números enteros por teclado, hasta que se introduzca el valor 999. El programa ha de mostrar la media de los números que se han introducido, sin que en dicha media entre el último valor (999).
23. Lea un número entero positivo por teclado. Determine si dicho número es perfecto. Un número es perfecto cuando es igual a la suma de sus divisores, excepto él mismo.
24. Genere los N primeros números de la serie de Fibonacci. El valor de N (entero positivo) ha de ser leído por teclado. En la serie de Fibonacci, el primer valor es el 0, el segundo el 1, y el resto de números se obtiene sumando los dos anteriores (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13,...).
25. Presente un menú con las siguientes opciones:
 1. Tabla de multiplicar
 2. Producto por sumas
 3. Mostrar números comprendidos
 4. Salir

T. 3. Sintaxis básica de Java

Si se selecciona la primera opción, el programa pedirá un número y mostrará su tabla de multiplicar.

Si se selecciona la segunda opción, el programa pedirá dos valores, y realizará su producto por sumas.

Si se selecciona la tercera opción, el programa pedirá dos números, y mostrará los valores comprendidos entre ellos.

Si se selecciona la cuarta opción, y sólo en ese caso el programa finalizará normalmente.

26. Realice un programa que solicite por pantalla la base y el exponente de una potencia. El programa ha de calcular el resultado de la operación sin hacer uso de la función *pow*.
27. Escriba un programa que solicite un número de líneas por teclado al usuario, y le muestre dicho número de líneas con asteriscos, formando un triángulo, tal y como se muestra a continuación (ejemplo correspondiente a la introducción de 8 líneas).

```

      *
     ***
    *****
   ********
  **********
 **********
 **********
 **********

```

28. Escriba un programa que solicite un número de líneas por teclado al usuario, y le muestre dicho número de líneas con números, formando un triángulo, tal y como se muestra a continuación (ejemplo correspondiente a la introducción de 8 líneas).

```

      1
     121
    12321
   1234321
  123454321
 12345654321
1234567654321
123456787654321

```

29. Programe una aplicación que permita calcular perímetros de figuras, y áreas comprendidas por las mismas. Se habrá de mostrar un menú principal como el siguiente:

- 1.Triángulo
- 2.Cuadrilátero
- 3.Circunferencia
- 4.Salir

T. 3. Sintaxis básica de Java

El programa mostrará dicho menú hasta que se pulse la opción de salir, en cuyo caso el programa finalizará normalmente.

Al pulsarse cualquiera de las otras opciones, se mostrará un submenú como el que sigue:

1. Perímetro
2. Área comprendida
3. Volver

El programa mostrará dicho submenú hasta que se pulse la opción de Volver, en cuyo caso se volverá al menú principal.

Al pulsarse cualquiera de las otras opciones, se solicitarán los datos necesarios, y se mostrará, según sea el caso, el perímetro de la figura, o el área comprendida en su interior.

30. Realice un programa que pida por teclado un valor entero en decimal, y muestre por pantalla su correspondiente valor binario, octal y hexadecimal.

31. Programe un juego de adivinanza de un número comprendido entre 0 y 999. El usuario del juego tendrá 10 intentos para tratar de adivinar el número. Tras cada intento, el programa le indicará si el número oculto es mayor o menor que el propuesto por el usuario, y el número de intentos que le quedan para adivinar el número. Al final, se mostrará un mensaje indicando si el jugador ha ganado (ha acertado el número en un máximo de 10 intentos), o si por el contrario ha perdido (no ha conseguido acertar), diciéndole en éste último caso cuál era el número perseguido.

Realice dos versiones del programa. La primera sencillamente con una constante que contenga el número (requerirá recompilar para cambiar el número, y el programador conocerá cuál es el número a buscar). En la versión más profesional, el propio programa calculará al comienzo un número ALEATORIO comprendido entre 0 y 999, siendo ése el número a adivinar.

Consulte la ayuda de la clase Random, y empléela para la segunda versión. Analice para qué sirve cada uno de sus métodos, y cuál es el modo de emplearlos.

32. Escriba diferentes programas de prueba que le permitan practicar con los diferentes elementos de la sintaxis de Java tratados a lo largo de esta unidad.