

## Programación Tema 3. Estructuras de Control.

### Ejercicios básicos con estructura secuencial.

1. Escribe un programa que lea dos números enteros por teclado y los muestre por pantalla.

Si por ejemplo se introducen por teclado los números 5 y 14, el programa mostrará por pantalla el siguiente mensaje:

```
Ha introducido los números 5 y 14
```

2. Programa que lea el nombre de una persona y muestre por pantalla:

```
"Buenos dias nombre_introducido"
```

3. Escribe un programa que lee un número entero por teclado y obtiene y muestra por pantalla el doble y el triple de ese número.

Si por ejemplo se introduce el número 3, el programa mostrará por pantalla lo siguiente:

```
Número introducido: 3  
El doble de 3 es 6  
El triple de 3 es 9
```

4. Programa que lee dos números de tipo double por teclado y muestra su suma, resta y multiplicación. Cuando introduzcas los números por teclado **utiliza la coma como separador decimal** ya que es como está configurado por defecto NetBeans para la entrada de decimales por teclado.

Si por ejemplo se introducen los números 10,5 y 2,078 el programa mostrará:

```
Ha introducido los números 10.5 y 2.078  
10.5 + 2.078 = 12.578  
10.5 - 2.078 = 8.422  
10.5 * 2.078 = 21.819
```

5. Programa que lea una cantidad de grados centígrados y la pase a grados Fahrenheit. La fórmula para pasar grados centígrados a grados Fahrenheit:  $F = 32 + 9 * C / 5$

C son los grados centígrados introducidos por teclado y F son los grados Fahrenheit equivalentes.

Si por ejemplo se introducen 35 grados centígrados, el programa mostrará:

```
35.0 °C -> 95.0 °F
```

6. Programa que lee por teclado el valor del radio de una circunferencia y calcula y muestra por pantalla la longitud y el área de la circunferencia. Las fórmulas para la longitud y el área de la circunferencia son:  $\text{longitud} = 2 * \pi * \text{radio}$ ,  $\text{area} = \pi * \text{radio}^2$

- Para trabajar con el número PI ( $\pi$ ) en java se utiliza `Math.PI`

- Para elevar un valor a una potencia se utiliza `Math.pow(base, exponente)`

Por ejemplo para elevar el radio al cuadrado se escribe: `Math.pow(radio, 2)`

La fórmula para el área de la circunferencia quedaría así:

```
area = Math.PI * Math.pow(radio,2)
```

7. Programa que lea por teclado dos números enteros y los guarde en las variables A y B, el primer número introducido se guarda en la variable A y el segundo en la variable B. A continuación intercambia los valores de las dos variables de forma que A tome el valor de B y B el valor de A.

Si por ejemplo los valores iniciales de A y B son 100 y 23 respectivamente, el programa debe mostrar lo siguiente:

```
Valores iniciales A = 100 B = 23  
Valores finales A = 23 B = 100
```

8. Programa para calcular el precio de venta de un producto. Se introduce por teclado precio por cada unidad del producto (sin IVA), el número total de productos vendidos y el porcentaje de IVA aplicado.

Ejemplo de ejecución:

```
Introduzca precio por unidad del producto: 2,99
Introduzca número de unidades vendidas del producto: 10
Introduzca % IVA aplicado: 4
Precio de venta -> 31.10€
```

9. Programa que pida por teclado una velocidad en Km/h y la pase a m/s.

Ejemplo de ejecución:

```
Introduzca velocidad en Km/h: 50
50.0 Km/h -> 13.88888888888889 m/s
```

10. Programa que calcule el importe a pagar por realizar un trabajo. El importe a pagar se calcula según el tiempo empleado en realizarlo. Cada minuto empleado cuesta 0.85 céntimos. El programa pide por teclado las horas y minutos empleados en realizar el trabajo y muestra el importe a pagar.

Ejemplo de ejecución:

```
Introduzca horas: 1
Introduzca minutos: 3
Coste total del trabajo -> 53.55€
```

11. Escribe un programa que tome como dato de entrada un número que corresponde a la longitud de un radio y nos calcula y muestra el volumen de la esfera que se corresponde con dicho radio.

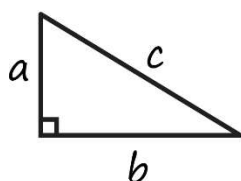
La fórmula para calcular el volumen de la esfera es:  $v = \frac{4}{3} * \pi * r^3$

12. Programa que lee una temperatura en grados centígrados (°C) y nos calcula y escribe su valor equivalente en grados Reamur (°R) y en grados Kelvin (°K).

Utiliza las siguientes fórmulas para realizar los cálculos:  $R = 0.8 * C$        $K = C + 273.15$

13. Programa lea la longitud de los catetos de un triángulo rectángulo y calcule la longitud de la hipotenusa según el teorema de **Pitágoras**.

Si a y b son los catetos del triángulo rectángulo y c es la hipotenusa,



según el teorema de Pitágoras la fórmula para calcular la longitud de la hipotenusa es:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Para calcular la raíz cuadrada en Java se utiliza `Math.sqrt()`

Por ejemplo para calcular la raíz cuadrada de X se escribe: `Math.sqrt(X)`

14. Programa que calcule el área de un triángulo en función de las longitudes de sus tres lados a, b, c, según la siguiente fórmula:  $Area = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  donde  $p = (a+b+c)/2$ .

15. Programa que lea tres variables numéricas A, B y C. E intercambie sus valores de forma que:

B toma el valor de A

A toma el valor de C

C toma el valor de B

16. Programa que lea un número entero y muestre por pantalla la última cifra.
17. Programa que lea un número de 3 cifras y muestre por pantalla la cifra del centro.
18. Programa que lea un número de 4 cifras y muestre por pantalla la primera cifra del número y la última.
19. Programa que lea un número entero N de 5 cifras y muestre sus cifras igual que en el ejemplo. Ejemplo: N = 12345 Se mostrará:

```
1
12
123
1234
12345
```

20. Programa que lea un número entero N de 5 cifras y muestre sus cifras igual que en el ejemplo. Ejemplo: N = 12345 Se mostrará:

```
5
45
345
2345
12345
```

21. Programa que lea un número entero de 6 cifras y muestre por pantalla las dos primeras cifras del número, las dos cifras centrales y las dos últimas.

Ejemplo: N = 123456 Se mostrará:

```
12
34
56
```

22. Programa que pida por teclado la fecha de nacimiento de una persona (día, mes, año) y calcule su número de la suerte. El número de la suerte se calcula sumando el día, mes y año de la fecha de nacimiento y a continuación sumando las cifras obtenidas en la suma.

Ejemplo: 12/07/1980  $12+7+1980 = 1999$   $1+9+9+9 = 28$  Nº de la suerte: 28

23. Programa que lea dos números enteros y los guarde en las variables enteras N y M. A continuación se modificará el valor de N de forma que le sus M últimas cifras. Por ejemplo, si N = 123456 y M = 2 el nuevo valor de N será 1234

24. Escribe un programa que lea un número entero por teclado y muestre un mensaje indicando si el número es par o impar. Utiliza el operador condicional ( ? : ) dentro del println para resolverlo.

Si por ejemplo N = 14 mostrará

```
14 es par
```

Si fuese por ejemplo N = 15 mostrará

```
15 es impar
```

25. Escribe un programa que lea un año por teclado y muestre si el año es bisiesto o no lo es. Un año es bisiesto si es divisible por 4 y no por 100 o si es divisible por 400.

Utiliza el operador condicional ( ? : ) dentro del println para resolverlo.