

**EJERCICIOS RESUELTOS**

Puesto que aún no hemos estudiado clases ni métodos, en estas soluciones se emplea una clase pública que contiene un único método (main).

11.- Imaginemos que queremos desarrollar un algoritmo tal que al escribir un día de la semana aparezca por pantalla la actividad extraescolar a la que debe acudir nuestro hijo. Por ejemplo, si ejecutamos el programa y escribimos MARTES que aparezca "natación".

Las actividades que se realizan por días son:

LUNES: psicomotricidad

JUEVES: natación

MARTES: natación

VIERNES: descanso

MIÉRCOLES: música

Los días SABADO y DOMINGO no se realizan actividades con lo que si el usuario escribe por error alguno de estos días de la semana se debe mostrar el mensaje: "Día sin actividades". Si por equivocación, además se escribe un día inexistente se debe mostrar en pantalla "Día erróneo".

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio11
4  {
5      public static void main(String[] args)
6      {
7          System.out.print("Introduce día de la semana: ");
8          Scanner teclado = new Scanner(System.in);
9          String dia=teclado.nextLine();
10         String mensaje;
11         switch (dia){
12             case "LUNES":
13                 mensaje="psicomotricidad";
14                 break;
15             case "MARTES":
16             case "JUEVES":
17                 mensaje="natación";
18                 break;
19             case "MIÉRCOLES":
20                 mensaje="música";
21                 break;
22             case "VIERNES":
23                 mensaje="descanso";
24                 break;
25             case "SABADO":
26             case "DOMINGO":
27                 mensaje="Día sin actividad";
28                 break;
29             default:
30                 mensaje="Día erróneo";
31         }
32         System.out.println(mensaje);
33     }
34 }
```

13.- Realiza un algoritmo que nos indique si un año determinado es bisiesto, debemos pedir al usuario el año. Un año es bisiesto si es múltiplo de 4, a excepción de los que siendo múltiplos de 4 también son múltiplos de 100 pero no de 400.

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio13
4  {
5      public static void main(String[] args)
6      {
7          int año;
8          System.out.print("Introduce un año y te diré si es bisiesto: ");
9          Scanner teclado = new Scanner(System.in);
10         año = teclado.nextInt();
11         if (año%4==0)
12             if(año%100==0 && año%400!=0)
13                 System.out.println("No es bisiesto");
14             else
15                 System.out.println("Es bisiesto");
16         else
17             System.out.println("No es bisiesto");
18     }
19 }
```

14.- Realiza un algoritmo que pida al usuario una hora (pedir hora 0-23, minutos 0-59 y segundos 0-59 en elementos separados). A continuación se debe mostrar por pantalla qué hora será pasado un minuto. Utilizar el formato de 24 horas.

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio14
4  {
5      public static void main(String[] args)
6      {
7          // entrada de datos
8          Scanner teclado = new Scanner(System.in);
9          byte hora, minutos, segundos;
10         System.out.print("Introduce hora (0-23): ");
11         hora = teclado.nextByte();
12         System.out.print("Introduce minutos (0-59): ");
13         minutos = teclado.nextByte();
14         System.out.print("Introduce segundos (0-59): ");
15         segundos = teclado.nextByte();
16
17         // sumar un minuto
18         if(minutos==59){
19             minutos=0;
20             if(hora==23)
21                 hora=0;
22             else
23                 hora++;
24         }
25         else
26             minutos++;
27         System.out.println("Son las "+hora+"-"+minutos+"-"+segundos);
28     }
29 }
```

16.- Realiza un algoritmo que dé solución al cálculo del factorial de un número entero.

$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1$

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio16
4  {
5      public static void main(String[] args)
6      {
7          // Cálculo del factorial de  $n! = n*(n-1)*(n-2)* \dots *1$ 
8          Scanner teclado = new Scanner(System.in);
9          int numero,factorial=1;
10         System.out.print("Introduce un número: ");
11         numero = teclado.nextInt();
12         for (int i=numero;i>1;i--){
13             factorial=factorial*i;           //equivale a factorial*=i
14         }
15         System.out.println(numero+"!= "+factorial);
16     }
17 }
```

17.- Realiza un algoritmo que dé solución al problema de calcular la multiplicación de dos números mediante el uso de sumas sucesivas.

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio17
4  {
5      public static void main(String[] args)
6      {
7          Scanner teclado = new Scanner(System.in);
8          int n1,n2,producto=0;
9          System.out.print("Introduce el primer número: ");
10         n1 = teclado.nextInt();
11         System.out.print("Introduce el segundo número: ");
12         n2 = teclado.nextInt();
13         for (int i=1;i<=n2;i++){
14             producto+=n1;
15         }
16         System.out.println("El producto es: "+producto);
17     }
18 }
```

18.- Realiza un algoritmo que pida dos números X e Y de forma que se pretende calcular  $X^Y$  suponiendo que no existe el operador de potencia.

X puede ser cualquier número real distinto de 0

Y puede ser cualquier entero positivo, negativo o nulo.

(Recuerda que  $X^0=1$ ,  $X^{-Y}=1/X^Y$ )

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio18
4  {
5      public static void main(String[] args)
6      {
7          Scanner teclado = new Scanner(System.in);
8          double base, potencia;
9          int exponente;
10         System.out.print("Introduce la base: ");
11         base = teclado.nextDouble();
12         System.out.print("Introduce el exponente: ");
13         exponente = teclado.nextInt();
14         potencia=1;
15         for (int i=1; i<=Math.abs(exponente); i++){
16             potencia = potencia * base;
17         }
18         if (exponente <0)
19             potencia=1/potencia;
20         System.out.println("El resultado es: "+potencia);
21     }
22 }
```

19.- Algoritmo que lea un valor entero que represente la posición ordinal de un mes (1,2,...12) y nos diga cuantos días tiene ese mes, o un mensaje de error si el valor del mes es incorrecto. Para febrero se indicará 28 o 29 días.

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio19
4  {
5      public static void main(String[] args)
6      {
7          Scanner teclado = new Scanner(System.in);
8          short mes;
9          System.out.print("Introduce ordinal del mes: ");
10         mes = teclado.nextShort();
11         switch (mes){
12             case 1:case 3:case 5:case 7:case 8:case 10:case 12:
13                 System.out.println("Tiene 31 días");
14                 break;
15             case 4:case 6:case 9:case 11:
16                 System.out.println("Tiene 30 días");
17                 break;
18             case 2:
19                 System.out.println("Tiene 28 o 29 días");
20                 break;
21             default:
22                 System.out.println("Ordinal de mes incorrecto");
23         }
24     }
25 }
26 }
```

20.- Diseñar un algoritmo para jugar a la adivinanza de números. El ordenador generará un número al azar, entre 0 y 15, y el usuario tendrá que adivinar cuál es. Se dispondrá de todas las oportunidades que quiera y el programa tendrá que ir diciendo si se ha pasado o se quedó corto en cada intento. Finalmente cuando consiga acertarlo se deberá mostrar un mensaje de felicitación y el número de intentos que necesitó.

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Ejercicio20
4  {
5      public static void main(String[] args)
6      {
7          Scanner teclado = new Scanner(System.in);
8          int numSecreto, num, intentos=0;
9          // Math.random() genera un double entre 0.0 y 1.0
10         numSecreto=(int)(Math.random()*15);
11         System.out.println(numSecreto);
12         do{
13             System.out.print("¿Qué número crees que es? ");
14             num = teclado.nextInt();
15             intentos++;
16             if (num>numSecreto)
17                 System.out.println("Te has pasado");
18             else
19                 if(num<numSecreto)
20                     System.out.println("Te has quedado corto");
21                 else
22                     System.out.println("Enhorabuena has acertado. Has necesitado "+intentos+" intentos");
23         }while (num!=numSecreto);
24     }
25 }
```