



BOLETÍN DE EJERCICIOS UD 4

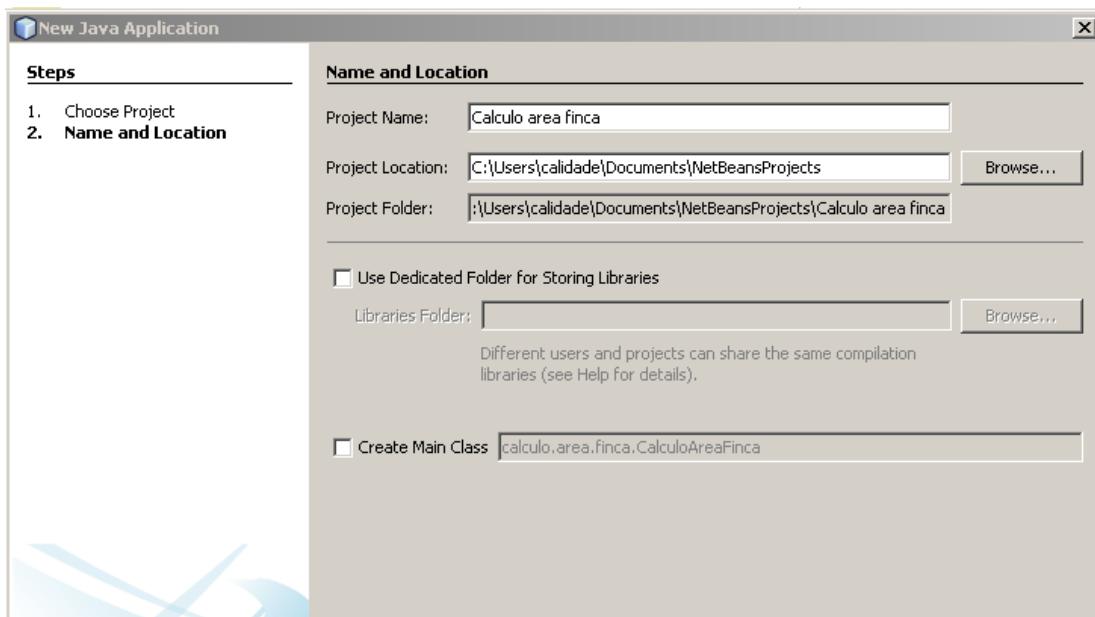
Estructuras de control

Guía para probar los ejercicios en netbeans:

La utilidad de este boletín es que podáis probar los ejercicios en netbeans. Vamos a ver una manera de hacerlo, utilizando como ejemplo el ejercicio 3:

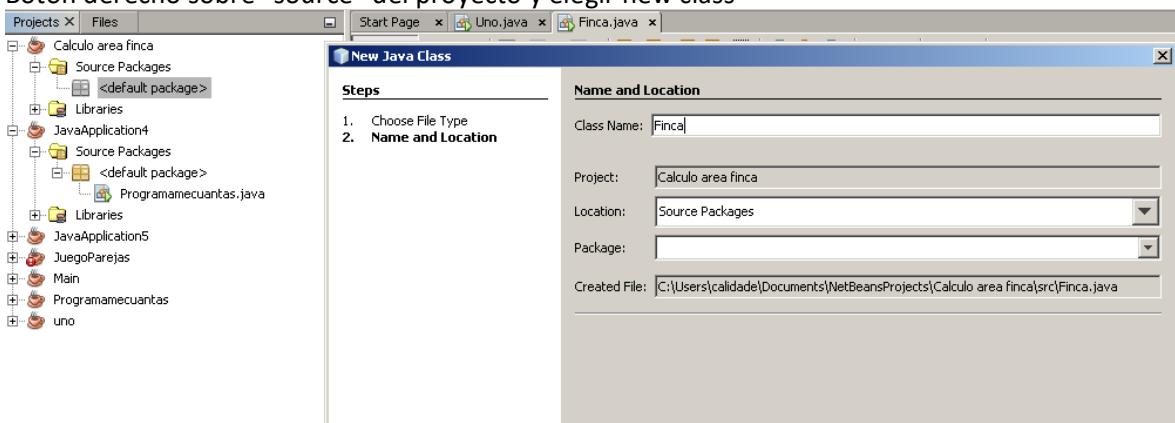
Lo primero es marcar y copiar el código en el portapapeles.

Crear un proyecto nuevo en netbeans



No marcar crear Main Class

Botón derecho sobre “source” del proyecto y elegir new class





Cuando os abra el fichero Finca.java, borrar el contenido que crea netbeans y pegar el código del portapapeles.

Tendréis el problema de que al copiar desde un pdf, aparece mal:

```
File Start Page Uno.java Finca.java Finca.java
Source Packages
<default package>
Finca.java
Libraries
aApplication4
Source Packages
1 import java.util.Scanner; public class Finca { public static void main(String[] args) { double area; dou
2 out.println("Introduce el ancho de la finca"); ancho = reader.nextDouble(); System.
3 out.println("Introduce el largo de la finca"); largo = reader.nextDouble(); area = ancho * largo; peri
4 out.println("Área de la finca: " + area); System.out.println("Perímetro de la finca: " + perimetro); }
5 }
```

Sobre la ventana de edición pulsar botón derecho y elegir format, y milagro, el código se formatea tal y como los estándares de java indican. De hecho tendrás que acostumbrarlos a la hora de escribir código hacerlo bien, o cada poco botón derecho/format.

```
Start Page Uno.java Finca.java Finca.java
Source History
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Finca {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         double area;
7         double perimetro;
8         double ancho;
9         double largo;
10        Scanner reader = new Scanner(System.in);
11        System.out.println("Introduce el ancho de la finca");
12        ancho = reader.nextDouble();
13        System.out.println("Introduce el largo de la finca");
14        largo = reader.nextDouble();
15        area = ancho * largo;
16        perimetro = (ancho * 2) + (largo * 2);
17        System.out.println("Área de la finca: " + area);
18        System.out.println("Perímetro de la finca: " + perimetro);
19    }
20 }
21 }
22 }
```

Y ya podéis probar el programa.

1. Escribir un programa que calcule lo que tiene que cobrar un empleado sabiendo que se le tiene que aplicar al sueldo una retención del 20%.

```
import java.util.Scanner;

public class Retencion {
    public static void main(String[] args) {
        double sueldo;
        double retencion;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca el sueldo ");
        sueldo = reader.nextDouble();
        retencion = sueldo * 0.2;
```



```
        System.out.println("Retención aplicada: " + retencion);
        System.out.println("Sueldo neto a cobrar: " + (sueldo - retencion));
    }
}
```

2. Escribir un programa que calcule el área de una finca rectangular en metros cuadrados, así como su perímetro exterior, también en metros.

```
import java.util.Scanner;

public class Finca {

    public static void main(String[] args) {
        double area;
        double perimetro;
        double ancho;
        double largo;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduce el ancho de la finca");
        ancho = reader.nextDouble();

        System.out.println("Introduce el largo de la finca");
        largo = reader.nextDouble();

        area = ancho * largo;
        perimetro = (ancho * 2) + (largo * 2);

        System.out.println("Área de la finca: " + area);
        System.out.println("Perímetro de la finca: " + perimetro);
    }
}
```

3. Hacer un programa que pida por teclado dos valores de tipo numérico que se han de guardar en las variables X e Y. ¿Qué instrucciones habría que utilizar para intercambiar su contenido? (es necesario utilizar una variable auxiliar). Para comprobar que el algoritmo pensado es correcto, escribir en pantalla el contenido de las variables X e Y una vez leídas, y volver a escribir el contenido de las mismas una vez intercambiado su contenido.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio4 {
    public static void main(String[] args) {
        double numUno;
        double numDos;
        double medio;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca el primer número");
        numUno = reader.nextDouble();
        System.out.println("Introduzca el segundo número");
        numDos = reader.nextDouble();

        System.out.println("Los números introducidos son:");
        System.out.println("Primer número: " + numUno);
```



```
System.out.println("Segundo número: " + numDos);

    medio = numDos;
    numDos = numUno;
    numUno = medio;

    System.out.println();
    System.out.println("Se ha intercambiado el orden de los números:");
    System.out.println("Primer número: " + numUno);
    System.out.println("Segundo número: " + numDos);
}

}
```

4. Escribir un programa que nos pida por teclado un numero y que a continuación escriba el mensaje "el numero leído es positivo" o bien el mensaje "el numero leído es negativo" dependiendo de que el numero sea positivo o negativo.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio5 {
    public static void main(String[] args) {
        double x;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca un número:");
        x = reader.nextDouble();
        if (x >= 0) {
            System.out.println("El número es positivo");
        } else {
            System.out.println("El número es negativo");
        }
    }
}
```

5. Escribir un programa que nos pida por teclado dos números enteros y que a continuación nos escriba en pantalla la suma de los dos números solamente si son los dos positivos; si no se cumple que los dos son positivos se visualizará un mensaje indicándolo. La salida tiene que tener el formato siguiente:

Números introducidos: XX, XX

"alguno de los dos mensajes que siguen dependiendo de cómo sean los números"

La suma de los dos numeros es: XXX

No se calcula la suma porque alguno de los números o los dos no son positivos

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio6 {
    public static void main(String[] args) {
        double x;
        double y;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca un número para x: ");
        x = reader.nextDouble();

```



```
System.out.println("Introduzca un número para y: ");
y = reader.nextDouble();

System.out.println();
System.out.println("Los numeros introducidos son: " + x + " , " + y);
System.out.println();
if (x < 0 | y < 0) {
    System.out
        .println("No se calcula la suma porque alguno de los
números o los dos no son positivos");
} else {
    System.out.println("La suma de los números es: " + (x + y));
}
}
```

6. Modificar el programa 6 para que en vez de escribir un mensaje genérico en el caso de que alguno o los dos números sean negativos, escriba una salida diferenciada para cada una de las situaciones que se puedan producir, utilizando los siguientes mensajes:

- No se calcula la suma porque el primer número es negativo
- No se calcula la suma porque el segundo número es negativo
- No se calcula la suma porque los dos números son negativos

Solucion 1: (if – else if)

```
import java.util.Scanner;

public class Ejer7 {
    public static void main(String[] args) {
        int x;
        int y;

        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("introduce el primer numero:");
        x = reader.nextInt();

        System.out.println("introduce el segundo numero:");
        y = reader.nextInt();

        if (x >= 0 & y >= 0) {
            System.out.println("La suma de los numeros introducidos: "
                + (x + y));
        } else if (x < 0 & y < 0) {
            System.out
                .println("No se calcula la suma porque los dos números
son negativos");
        } else if (x < 0) {
            System.out
                .println("No se calcula la suma porque el primer
número es negativo");
        } else {
            System.out
                .println("No se calcula la suma porque el segundo
número es negativo");
        }
    }
}
```

Solución 2(ifs independientes)

```
import java.util.Scanner;

public class CopyOfejercicio7 {
    public static void main(String[] args) {
        int num;
        int num2;
        System.out.println("introduce un numero");
        Scanner leo = new Scanner(System.in);

        num = leo.nextInt();
        System.out.println("Introduce otro numero");
        num2 = leo.nextInt();
        if (num < 0 && num2 < 0) {
            System.out
                .println("No se calcula la suma por que los dos son
negativos");
        }
        if (num < 0 && num2 > 0) {
            System.out
                .println("No se calcula la suma por que el primer
numero es negativo");
        }
        if (num2 < 0 && num > 0) {
            System.out
                .println("No se calcula la suma por que el segundo
numero es negativo");
        }
        if (num > 0 && num2 > 0) {
            System.out.println("El resultado de la suma es: " + (num + num2));
        }
    }
}
```

7. Escribir un programa que pida por teclado tres valores de tipo entero, y que calcule si se cumple que la suma de dos de ellos es igual al tercero. La salida del programa tiene que tener el formato:

Números introducidos: N1 N2 N3

Una de las cuatro líneas de salida siguientes:

Se cumple que N1 = N2 + N3

Se cumple que N2 = N1 + N3

Se cumple que N3 = N1 + N2

Los números no cumplen la condición

Solución 4 If:

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio8 {

    public static void main(String[] args) {
        int n1;
        int n2;
```

```
int n3;
Scanner reader = new Scanner(System.in);

System.out.println("Introduzca un primer número: ");
n1 = reader.nextInt();
System.out.println("Introduzca un segundo número: ");
n2 = reader.nextInt();
System.out.println("Introduzca un tercer número: ");
n3 = reader.nextInt();

System.out
        .println("Número introducidos: " + n1 + ", " + n2 + ", " +
n3);

if (n1 == n2 + n3) {
    System.out.println("Se cumple que " + n1 + "= " + n2 + "+" + n3);
}
if (n2 == n1 + n3) {
    System.out.println("Se cumple que " + n2 + "= " + n1 + "+" + n3);
}
if (n3 == n1 + n2) {
    System.out.println("Se cumple que " + n3 + "= " + n1 + "+" + n2);
}
if (n1 != n2 + n3 && n2 != n1 + n3 && n3 != n1 + n2) {
    System.out.println("No se cumple la condición.");
}
}
```

Solucion 2 (if else if)

```
import java.util.Scanner;

public class Ejer8 {

    public static void main(String[] args) {
        int n1;
        int n2;
        int n3;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca primer numero");
        n1 = reader.nextInt();

        System.out.println("Introduzca segundo numero");
        n2 = reader.nextInt();

        System.out.println("Introduzca tercer numero");
        n3 = reader.nextInt();

        System.out.println("Numeros introducidos: " + n1 + " , " + n2 + " , " +
n3);

        if (n3 == n1 + n2) {
            System.out.println("Se cumple que " + n1 + " + " + n2 + " = " + n3);
        } else if (n2 == n1 + n3) {
            System.out.println("Se cumple que " + n1 + " + " + n3 + " = " + n2);
        } else if (n1 == n2 + n3) {
            System.out.println("Se cumple que " + n3 + " + " + n2 + " = " + n1);
        } else {
            System.out.println("No se cumplen las condiciones");
        }
    }
}
```



```
        System.out.println("Los numeros no cumplen la condicion");
    }
}

}
```

8. Hacer un programa que pida por teclado dos números y que calcule y escriba su suma solamente si los dos son pares y el primero es menor que cincuenta y el segundo está dentro del intervalo cerrado 100-500. En el caso de que no se cumplan las condiciones, en vez de la suma visualizar un mensaje de error.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio10 {
    public static void main(String[] args) {
        int numero1;
        int numero2;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Escriba un número1: ");
        numero1 = reader.nextInt();

        System.out.println("Escriba otro número2: ");
        numero2 = reader.nextInt();

        if (numero1 % 2 == 0 & numero2 % 2 == 0 & numero1 < 50 & numero2 >= 100
            & numero2 <= 500) {
            System.out.println("La suma de los dos números es: "
                + (numero1 + numero2));
        } else {
            System.out.println("Error");
        }
    }
}
```

9. Diseñar un programa que calcule el importe final de una venta considerando que sobre el valor bruto se hace un descuento según la siguiente tabla:

Valores <=200	No se aplica descuento
Valores >200 y <=1000	Descuento 5%
Valores >1000	Descuento 10%

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio10 {

    public static void main(String[] args) {
        double importe;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca un número:");
        importe = reader.nextDouble();
        if (importe <= 200) {
            System.out.println("El importe final de la venta es:" + importe);
        }

        if ((importe > 200) && (importe <= 1000)) {
            System.out.println("El importe final de la venta es:")
        }
    }
}
```



```
        + (importe - ((importe * 5) / 100)));
    }

    if (importe > 1000) {
        System.out.println("El importe final de la venta es:"
            + (importe - ((importe * 10) / 100)));
    }

}

}
```

10. Hacer un programa que dado un número de DNI obtenga la letra del NIF. La letra correspondiente a un número de DNI se calcula mediante el siguiente algoritmo. Se obtiene el resto de dividir el número de DNI entre 23. El número resultante nos indica la posición de la letra correspondiente a ese DNI, en la siguiente cadena:

Tabla de asignación

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

No se utilizan las letras: I, Ñ, O, U.

La I y la O se evitan para evitar confusiones con otros caracteres, como 1, l ó 0.

```
import java.util.Scanner;

public class Dni {

    public static void main(String[] args) {
        int dni;
        int resultado;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca el número de dn1");
        dni = reader.nextInt();

        resultado = dni % 23;

        if (resultado == 0) {
            System.out.println("La letra es T");
        }
        if (resultado == 1) {
            System.out.println("La letra es R");
        }
        if (resultado == 2) {
            System.out.println("La letra es W");
        }
        if (resultado == 3) {
            System.out.println("La letra es A");
        }
        if (resultado == 4) {
            System.out.println("La letra es G");
        }
        if (resultado == 5) {
            System.out.println("La letra es M");
        }
        if (resultado == 6) {
            System.out.println("La letra es Y");
        }
    }
}
```



```
if (resultado == 7) {
    System.out.println("La letra es F");
}
if (resultado == 8) {
    System.out.println("La letra es P");
}
if (resultado == 9) {
    System.out.println("La letra es D");
}
if (resultado == 10) {
    System.out.println("La letra es x");
}
if (resultado == 11) {
    System.out.println("La letra es B");
}
if (resultado == 12) {
    System.out.println("La letra es N");
}
if (resultado == 13) {
    System.out.println("La letra es J");
}
if (resultado == 14) {
    System.out.println("La letra es Z");
}
if (resultado == 15) {
    System.out.println("La letra es S");
}
if (resultado == 16) {
    System.out.println("La letra es Q");
}
if (resultado == 17) {
    System.out.println("La letra es V");
}
if (resultado == 18) {
    System.out.println("La letra es H");
}
if (resultado == 19) {
    System.out.println("La letra es L");
}
if (resultado == 20) {
    System.out.println("La letra es C");
}
if (resultado == 21) {
    System.out.println("La letra es K");
}
if (resultado == 22) {
    System.out.println("La letra es E");
}
}
```

}

}

Solución utilizando if else if

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio11 {
    public static void main(String[] args) {
```



```
int dni;
int resultado;
Scanner reader = new Scanner(System.in);

System.out.println("Introduce nº de Dni: ");
dni = reader.nextInt();

resultado = dni % 23;

if (resultado == 0) {
    System.out.println("La letra del Dni es: T");
}
else if (resultado == 1) {
    System.out.println("La letra del Dni es: R");
}
else if (resultado == 2) {
    System.out.println("La letra del Dni es: W");
}
else if (resultado == 3) {
    System.out.println("La letra del Dni es: A");
}
else if (resultado == 4) {
    System.out.println("La letra del Dni es: G");
}
else if (resultado == 5) {
    System.out.println("La letra del Dni es: M");
}
else if (resultado == 6) {
    System.out.println("La letra del Dni es: Y");
}
else if (resultado == 7) {
    System.out.println("La letra del Dni es: F");
}
else if (resultado == 8) {
    System.out.println("La letra del Dni es: P");
}
else if (resultado == 9) {
    System.out.println("La letra del Dni es: D");
}
else if (resultado == 10) {
    System.out.println("La letra del Dni es: X");
}
else if (resultado == 11) {
    System.out.println("La letra del Dni es: B");
}
else if (resultado == 12) {
    System.out.println("La letra del Dni es: N");
}
else if (resultado == 13) {
    System.out.println("La letra del Dni es: J");
}
else if (resultado == 14) {
    System.out.println("La letra del Dni es: Z");
}
else if (resultado == 15) {
    System.out.println("La letra del Dni es: S");
}
else if (resultado == 16) {
    System.out.println("La letra del Dni es: Q");
}
else if (resultado == 17) {
```



```
        System.out.println("La letra del Dni es: V");
    }
    else if (resultado == 18) {
        System.out.println("La letra del Dni es: H");
    }
    else if (resultado == 19) {
        System.out.println("La letra del Dni es: L");
    }
    else if (resultado == 20) {
        System.out.println("La letra del Dni es: C");
    }
    else if (resultado == 21) {
        System.out.println("La letra del Dni es: K");
    }
    else {
        System.out.println("La letra del Dni es: E");
    }
}
}
```

11. Repetir el programa anterior utilizando la sentencia switch.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio12 {

    public static void main(String[] args) {
        int dni;
        int resultado;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca el número de dni");
        dni = reader.nextInt();

        resultado = dni % 23;

        switch (resultado) {
            case 0:
                System.out.println("La letra es T");
                break;
            case 1:
                System.out.println("La letra es R");
                break;
            case 2:
                System.out.println("La letra es W");
                break;
            case 3:
                System.out.println("La letra es A");
                break;
            case 4:
                System.out.println("La letra es G");
                break;
            case 5:
                System.out.println("La letra es M");
                break;
            case 6:
                System.out.println("La letra es Y");
                break;
            case 7:
                System.out.println("La letra es F");
                break;
        }
    }
}
```



```
case 8:  
    System.out.println("La letra es P");  
    break;  
case 9:  
    System.out.println("La letra es D");  
    break;  
case 10:  
    System.out.println("La letra es X");  
    break;  
case 11:  
    System.out.println("La letra es B");  
    break;  
case 12:  
    System.out.println("La letra es N");  
    break;  
case 13:  
    System.out.println("La letra es J");  
    break;  
case 14:  
    System.out.println("La letra es Z");  
    break;  
case 15:  
    System.out.println("La letra es S");  
    break;  
case 16:  
    System.out.println("La letra es Q");  
    break;  
case 17:  
    System.out.println("La letra es V");  
    break;  
case 18:  
    System.out.println("La letra es H");  
    break;  
case 19:  
    System.out.println("La letra es L");  
    break;  
case 20:  
    System.out.println("La letra es C");  
    break;  
case 21:  
    System.out.println("La letra es K");  
    break;  
case 22:  
    System.out.println("La letra es E");  
    break;  
}  
}  
}
```

12. Hacer un programa que escriba el día de la semana en letra a partir del valor almacenado en una variable entera. Si el número no está comprendido entre 1 y 7 visualizar un mensaje de error.

```
import java.util.Scanner;  
  
public class Ejercicio13 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int dia;  
        Scanner reader = new Scanner(System.in);
```

```
System.out.println("Introduce el día: ");
dia = reader.nextInt();

switch (dia) {
    case 1:
        System.out.println("lunes");
        break;
    case 2:
        System.out.println("martes");
        break;
    case 3:
        System.out.println("miércoles");
        break;
    case 4:
        System.out.println("jueves");
        break;
    case 5:
        System.out.println("viernes");
        break;
    case 6:
        System.out.println("sábado");
        break;
    case 7:
        System.out.println("domingo");
        break;

    default:
        System.out.println("día incorrecto");
        break;
}
```

13. Hacer un programa que compruebe si un año que se teclea es bisiesto o no. Un año es bisiesto si es divisible por 4 y no por 100, o si es divisible por 400.

AÑOS BISIESTOS:

1904, 1908, 1912, 1916, 1920, 1924, 1928, 1932, 1936, 1940, 1944, 1948, 1952, 1956, 1960, 1964, 1968, 1972, 1976, 1980, 1984, 1988, 1992, 1996, 2000

1900 no es bisiesto

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio14 {
    public static void main(String[] args) {
        int anio;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca un número para anio:");
        anio = reader.nextInt();

        if (((anio % 4 == 0) && (anio % 100 != 0)) || (anio % 400 == 0)) {
            System.out.println("El numero introducido es anio bisiesto");
        } else {
            System.out.println("El numero introducido no es anio bisiesto");
        }
    }
}
```



```
        } else {
            System.out.println("El numero introducido no es año bisiesto");
        }
    }
```

14. Hacer un programa que compruebe si una fecha con el formato: dia, mes, año es correcta. Hay que controlar todas las situaciones anómalas que se puedan dar. Los meses de 31 días son: 1,3,5,7,8,10,12.
- NOTA: utilizar la sentencia switch para diferenciar los meses de la fecha.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio15 {

    public static void main(String[] args) {
        int dia;
        int mes;
        int year;
        boolean correcto = true;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Introduzca un día: ");
        dia = reader.nextInt();
        System.out.print("Introduzca un mes: ");
        mes = reader.nextInt();
        System.out.print("Introduzca un año: ");
        year = reader.nextInt();

        if (year > 0) {

            switch (mes) {
                case 1:
                case 3:
                case 5:
                case 7:
                case 8:
                case 10:
                case 12:
                    if (dia <= 0 || dia > 31) {
                        System.out.println("Día incorrecto. Para este mes el
valor" +
                                " tiene que estar comprendido entre 1 y
31");
                        correcto = false;
                    }
                    break;
                case 4:
                case 6:
                case 9:
                case 11:
                    if (dia <= 0 || dia > 30) {
                        System.out.println("Día incorrecto. Para este mes el
valor" +
                                " tiene que estar comprendido entre 1 y
30");
                        correcto = false;
                    }
                    break;
                case 2:
            }
```



```
if (((year % 4 == 0) && (year % 100 != 0)) || (year % 400 == 0)) {
    //año bisiesto
    if (dia <= 0 || dia > 29) {
        System.out.println("Día incorrecto. El año es bisiesto" +
                           "Para este mes el valor tiene que estar comprendido+" +
                           " entre 1 y 29");
        correcto = false;
    } else {
        if (dia <= 0 || dia > 28) {
            System.out.println("Día incorrecto. Para este mes el valor" +
                               " tiene que estar comprendido entre 1 y 28");
            correcto = false;
        }
    }
    break;
default:
    System.out.println("Mes incorrecto. Tiene que estar comprendido" +
                       "entre 1 y 12");
    correcto = false;
    break;
} else {
    System.out
        .println("El año debe ser positivo. (puede haber más errores)");
}
if (correcto == true) {
    System.out.println("La fecha es correcta");
}
}
```

15. Hacer un programa que escriba cinco veces el mensaje “estamos estudiando el lenguaje de programación Java”

```
public class Ejercicio16 {
    public static void main(String[] args) {
        int contador = 1;

        while (contador <= 5) {
            System.out
                .println("Estamos estudiando el lenguaje de programación Java");
            contador++;
        }
    }
}
```

Incrementando la variable contador en la condición del mientras quedaría de la siguiente manera:



```
public class Ejercicio16 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int contador = 1;  
  
        while (contador++ <= 5) {  
            System.out  
                .println("Estamos estudiando el lenguaje de  
programación Java");  
        }  
    }  
}
```

Hay que tener cuidado, ya que si ponemos ++contador el bucle se haría 1 vez menos.

El mismo ejercicio con una sentencia do-while:

```
public class Ejercicio16 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int contador = 1;  
  
        do {  
            System.out  
                .println("Estamos estudiando el lenguaje de  
programación Java");  
            contador++;  
        } while (contador <= 5);  
    }  
}
```

16. Escribir un programa que escriba en pantalla los 30 primeros números naturales (del 1 al 30, ambos incluidos), así como su media aritmética.

```
public class Ejercicio17 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int contador = 1;  
        int suma = 0;  
  
        while (contador <= 30) {  
            System.out.println(+contador);  
  
            suma = suma + contador;  
            contador = contador + 1;  
        }  
        System.out.println("su media aritmética de los 30 numeros es:"  
                           + (double)suma / 30);  
    }  
}
```

Solución con →Do while

```
public class Ejercicio17b {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int num = 1;  
        int suma = 0;  
  
        do {
```



```
        suma = suma + num;
        System.out.println(num++);
    } while (num <= 30);
    System.out.println("La media aritmética de los números es: "
                       + (double) suma / 30);
}

}
```

Solución anterior cambiando num++

```
public class Ejercicio17b {

    public static void main(String[] args) {
        int num = 1;
        int suma = 0;

        do {
            suma = suma + num;
            System.out.println(num);
            num++;
        } while (num <= 30);
        System.out.println("La media aritmética de los números es: "
                           + (double) suma / 30);
    }

}
```

17. Hacer un programa que calcule y escriba la suma de los números pares por un lado, y de los impares por otro, de los números comprendidos entre 1 y 1000, ambos incluidos. Programarlo de dos maneras diferentes: con 2 bucles y con 1 bucle.

Programa utilizando 2 bucles:

```
public class Ejer18 {
    public static void main(String[] args) {
        int par = 2;
        int sumaPares = 0;
        int sumaImpares = 0;
        int impar = 1;

        while (par <= 1000) {
            sumaPares += par; //sumaPares = sumaPares + par
            par = par + 2;
        }
        System.out
                .println("La suma de los numeros pares comprendidos entre 1 y
1000: " + sumaPares);
        while (impar <= 1000) {
            sumaImpares += impar;
            impar += 2;
        }
        System.out
                .println("La suma de los numeros impares comprendidos entre 1
y 1000: " + sumaImpares);
    }
}
```

(1 bucle)

```
public class Ejercicio18 {

    public static void main(String[] args) {
        int numPar = 0;
        int numImp = 1;
        int sumPar = 0;
        int sumImp = 0;

        while (numPar < 1000) {

            numPar = numPar + 2;
            sumPar = sumPar + numPar;
            sumImp = sumImp + numImp;
            numImp = numImp + 2;

        }
        System.out.println("Suma de los números pares" + sumPar);
        System.out.println("Suma de los números impares" + sumImp);
    }
}
```

Otra solución diferente

```
public class Ejercicio18 {

    public static void main(String[] args) {
        int numPar = 2;
        int sumPar = 0;
        int sumImp = 0;

        while (numPar <= 1000) {
            sumPar = sumPar + numPar;
            sumImp = sumImp + (numPar - 1);
            numPar = numPar + 2;
        }
        System.out.println("Suma de los números pares: " + sumPar);
        System.out.println("Suma de los números impares: " + sumImp);
    }
}
```

18. Escribir un programa que visualice los N primeros múltiplos de 2, siendo N un valor leído por teclado.

Si por ejemplo N vale 4, la salida generada por el programa sería:

4 primeros múltiplos del número 2:

2, 4, 6, 8

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio19 {

    public static void main(String[] args) {

        int n;
```



```
int c = 1;
int multiplo = 0;

Scanner reader = new Scanner(System.in);

System.out.println("Introduce n:");
n = reader.nextInt();

System.out.println("Los " + n + " multiplos de 2 son:");

while (c <= n) {
    multiplo = multiplo + 2;
    if (c == n) {//es el último nº
        System.out.print(multiplo);
    } else {
        System.out.print(multiplo + ",");
    }

    c = c + 1;
}
}
```

19. Leer por teclado 5 números enteros positivos, y escribir cual fue el mayor y el menor de los números introducidos. Hay que controlar que el usuario no introduzca números negativos. Si se da esta circunstancia hay que visualizar un mensaje de error, forzándolo a que meta números positivos.

```
import java.util.Scanner;

public class Ej20 {
    public static void main(String[] args) {
        int n;
        int max;
        int min;
        int cont;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        min = -1; //Si min vale -1 estoy leyendo el primer número
        max = -1;
        for (cont = 1; cont <= 5; cont++) {
            n = -1;
            while (n < 0) {
                System.out.println("Introduzca n " + cont);
                n = reader.nextInt();
                if (n < 0) {
                    System.out.println("Error, debe ser positivo");
                }
            }
            if (min > n | min == -1) {
                min = n;
            }
            if (max < n | max == -1) {
                max = n;
            }
        }
        System.out.println("El numero mayor es: " + max);
        System.out.println("El numero menor es: " + min);
    }
}
```



{

20. Repetir el programa anterior, pero en vez de leer 5 números, antes tiene que introducir el usuario cuántos números van a ser leídos, visualizándose el mensaje:

Introduzca cuántos números tienen que leerse por teclado: _

```
import java.util.Scanner;

public class EJ21 {
    public static void main(String[] args) {
        int n;
        int max;
        int min;
        int cont;
        int cant = 0;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        do{
            System.out.println("Introduzca la cantidad de números que desea insertar");
            cant = reader.nextInt();
            if (cant < 1) {
                System.out.println("Error, debe ser positivo");
            }
        } while (cant < 1);
        min = -1;
        max = -1;
        for (cont = 1; cont <= cant; cont++) {
            n = -1;
            while (n < 0) {
                System.out.println("Introduzca n " + cont);
                n = reader.nextInt();
                if (n < 0) {
                    System.out.println("Error, debe ser positivo");
                }
            }
            if (min > n | min == -1) {
                min = n;
            }
            if (max < n | max == -1) {
                max = n;
            }
        }
        System.out.println("El numero mayor es: " + max);
        System.out.println("El numero menor es: " + min);
    }
}
```

21. Escribir un programa que nos pida un número por teclado un número n, y que dibuje el triángulo de FLOYD para ese número. El triángulo está formado por tantas líneas como el número leído, teniendo la primera línea un número, y uno más cada una de las líneas siguientes. Los números son los naturales empezando por el 1. El triángulo de floyd para n=5 sería

```
1
2   3
4   5   6
```



```
import java.util.Scanner;

public class Ej22 {

    public static void main(String[] args) {
        int n;
        int x = 1;
        int c;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduce un numero");
        n = reader.nextInt();

        for (c = 1; c <= n; c++) { //controla las líneas que escribo
            for (int i = 1; i <= c; i++) { //controla números que escribo
                System.out.print(x + "\t");
                x++;
            }
            System.out.println("");
        }
    }
}
```

Mismo ejercicio utilizando while:

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio22 {

    public static void main(String[] args) {
        int n;
        int x = 1;
        int c;
        int i;

        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduce un numero");
        n = reader.nextInt();

        c = 1;
        while (c <= n) {
            i = 1;
            while (i <= c) {
                System.out.print(x + "\t");
                x++;
                i++;
            }
            System.out.println("");
            c++;
        }
    }
}
```



Mismo ejercicio utilizando do-while:

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio22dow {

    public static void main(String[] args) {
        int n;
        int x = 1;
        int c;
        int i;

        Scanner reader = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Introduce un número");
        n = reader.nextInt();

        c = 1;
        do { // controla las líneas que escribo
            i = 1;
            do { // controla números que escribo
                System.out.print(x + "\t");
                x++;
                i++;
            } while (i <= c);
            System.out.println("");
            c++;
        } while (c <= n);
    }
}
```

22. Hacer un programa que nos pida por teclado un número entero positivo "n", forzando al usuario a que sea positivo. Para ello, siempre que sea introducido un número negativo hay que visualizar un mensaje indicándolo, haciendo que el ordenador le vuelva a pedir al usuario a que introduzca otro número; así hasta que el número que introduzca sea positivo. A continuación ir calculando la suma continuada:

$1^2+2^2+3^2+4^2+$

hasta que se cumpla que esa suma sea mayor que "n". En este momento el programa tiene que visualizar la suma calculada y el último término que ha sido elevado al cuadrado y acumulado a la suma.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio25 {

    public static void main(String[] args) {
        int num;
        double suma = 0;
        int termino = 1;

        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        do {
            System.out.println("Introduzca un número: ");
            num = reader.nextInt();
            if (num < 0) {

```



```
        System.out.println("Error. Sólo números positivos.");
    }
} while (num < 0);

while (num >= suma) {
    suma = suma + Math.pow(termino, 2);
    termino++;
}
System.out.println("La suma al cuadrado de los números es: " +
suma);
System.out.println("El último número elevado a 2 es: " + (termino -
1));
}

}
```

23. Escribir un programa que nos pida por teclado una cantidad de dinero "n" y que a continuación escriba la descomposición de "n" en el menor número de billetes y monedas de 100, 50, 20, 10, 5, 2 y 1 euro. En el caso de que alguna moneda no intervenga en la descomposición no se tiene que visualizar nada en la pantalla. Para una cantidad de 2236 euros la salida que generaría el programa sería:

La descomposición en billetes y monedas de 2236 euros es:

22 billetes de 100 euros
1 billete de 20 euros
1 billete de 10 euros
1 billete de 5 euros
1 moneda de 1 euro

SOLUCION A

```
import java.util.Scanner;

public class Monedas {

    public static void main(String[] args) {
        int dinero;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca la cantidad de dinero");
        dinero = reader.nextInt();

        System.out.println("La descomposición en billetes y monedas de "
                + dinero + " es:");

        if (dinero / 100 > 1) {
            System.out.println(dinero / 100 + " billetes de 100 euros");
            dinero = dinero % 100;
        } else {
            if (dinero / 100 != 0) {
                System.out.println(dinero / 100 + " billete de 100 euros");
                dinero = dinero % 100;
            }
        }

        if (dinero / 50 > 1) {
```



```
        System.out.println(dinero / 50 + " billetes de 50 euros");
        dinero = dinero % 50;
    } else {
        if (dinero / 50 != 0) {
            System.out.println(dinero / 50 + " billete de 50 euros");
            dinero = dinero % 50;
        }
    }
    if (dinero / 20 > 1) {
        System.out.println(dinero / 20 + " billetes de 20 euros");
        dinero = dinero % 20;
    } else {
        if (dinero / 20 != 0) {
            System.out.println(dinero / 20 + " billete de 20 euros");
            dinero = dinero % 20;
        }
    }

    if (dinero / 10 > 1) {
        System.out.println(dinero / 10 + " billetes de 10 euros");
        dinero = dinero % 10;
    } else {
        if (dinero / 10 != 0) {
            System.out.println(dinero / 10 + " billete de 10 euros");
            dinero = dinero % 10;
        }
    }

    if (dinero / 5 > 1) {
        System.out.println(dinero / 5 + " billetes de 5 euros");
        dinero = dinero % 5;
    } else {
        if (dinero / 5 != 0) {
            System.out.println(dinero / 5 + " billete de 5 euros");
            dinero = dinero % 5;
        }
    }

    if (dinero / 2 > 1) {
        System.out.println(dinero / 2 + " monedas de 2 euros");
        dinero = dinero % 2;
    }

    else {
        if (dinero / 2 != 0) {
            System.out.println(dinero / 2 + " moneda de 2 euros");
            dinero = dinero % 2;
        }
    }

    if (dinero / 1 > 1) {
        System.out.println(dinero / 1 + " monedas de 1 euro");
        dinero = dinero % 1;
    } else {
        if (dinero / 1 != 0) {
            System.out.println(dinero / 1 + " moneda de 1 euros");
            dinero = dinero % 1;
        }
    }
}
```

Solución B

```

import java.util.Scanner;

public class Ejer26 {

    public static void main(String[] args) {
        int n;

        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduce una cantidad de dinero: ");
        n = reader.nextInt();
        System.out.println("La descomposición en billetes y monedas de " + n
                + " euros es: ");

        if (n >= 100) {
            if (n / 100 > 1) {
                System.out.println(n / 100 + " billetes de 100 euros.");
            }
            else {
                System.out.println("1 billete de 100 euros.");
            }
        }
        n = n % 100;
        if (n >= 50) {
            if (n / 50 > 1) {
                System.out.println(n / 50 + " billetes de 50 euros.");
            }
            else {
                System.out.println("1 billete de 50 euros.");
            }
        }
        n = n % 50;
        if (n >= 20) {
            if (n / 20 > 1) {
                System.out.println(n / 20 + " billetes de 20 euros.");
            }
            else {
                System.out.println("1 billete de 20 euros.");
            }
        }
        n = n % 20;
        if (n >= 10) {
            if (n / 10 > 1) {
                System.out.println(n / 10 + " billetes de 10 euros.");
            }
            else {
                System.out.println("1 billete de 10 euros.");
            }
        }
        n = n % 10;
        if (n >= 5) {
            if (n / 5 > 1) {
                System.out.println(n / 5 + " billetes de 5 euros.");
            }
            else {
                System.out.println("1 billete de 5 euros.");
            }
        }
    }
}

```

```
    }
    n = n % 5;
    if (n >= 2) {
        if (n / 2 > 1) {
            System.out.println(n / 2 + "monedas de 2 euros.");
        }
        else {
            System.out.println("1 moneda de 2 euros.");
        }
    }
    n = n % 2;
    if (n >= 1) {
        if (n / 1 > 1) {
            System.out.println("1 moneda de 1 euro.");
        }
        else {
            System.out.println("1 moneda de 1 euros.");
        }
    }
}
```

24. Hacer un programa que nos permita calcular la nota media de un alumno a partir de una serie de calificaciones leídas desde el teclado. No se puede permitir al usuario meter notas mayores de 10. El proceso de lectura finaliza cuando se introduzca una nota negativa. El programa puede ser ejecutado varias veces, para ello después de realizar el proceso para un alumno se visualizara el mensaje: ¿Desea calcular la media de otro alumno?, Teclee una S o una N. Si el usuario teclea S el programa vuelve a ejecutarse y si teclea N finalizara su ejecución.

Leemos un carácter:

```
char caracter;
String cadena;
Scanner reader = new Scanner(System.in);

System.out.println("Introduce una letra");
cadena = reader.next();
caracter = cadena.charAt(0);
System.out.println("Carácter leído: " + caracter);
```

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio27 {
    public static void main(String[] args) {
        char caracter = 's';
        int nota = 0;
        double media = 0;
        int ciclos = 0;
        String cadena;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);
        System.out
            .println("El proceso de lectura finaliza cuando se introduzca
una nota negativa.");
        while (caracter == 's' || caracter == 'S') {
            media = 0;
            ciclos = 0;
            while (true) {
```



```
System.out.println("Introduce la nota " + (ciclos + 1) + " del alumno:");
    nota = reader.nextInt();
    if (nota < 0) {
        break;
    }
    if (nota > 10) {
        System.out
            .println("La nota no puede ser superior a
10. Introduzca otra nota:");
        continue;
    }
    media += nota;
    ciclos++;
}
media = media / ciclos;
System.out.print("La nota media es: " + media);
System.out.println("");
do {
    System.out
        .print("¿Desea calcular la media de otro alumno?
S/N: ");
    cadena = reader.next();
    caracter = cadena.charAt(0);
} while (caracter != 's' && caracter != 'n' && caracter != 'S' &&
caracter != 'N');
}
```

25. Hacer un programa que pida por teclado un número N y que a continuación escriba la tabla de multiplicar de N. Hay que forzar al usuario a que el número introducido esté comprendido entre 2 y 9 (ambos incluidos). La salida del programa tiene que tener el formato siguiente:

Tabla de multiplicar para el número 5:

5 x 1 5
5 x 2 10
.....
.....
5 x 10 50

Una vez que el programa nos ha pedido un número y ha visualizado la tabla para ese número, nos ha de preguntar si deseamos volver a ejecutarlo mediante la pregunta:

¿Quiere ejecutar el programa otra vez?

Teclee 1 para ejecutarlo de nuevo y 2 para abandonar, estando ejecutándose el programa hasta que el usuario teclee un 2.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio28 {
    public static void main(String[] args) {

        int numero;
        int continuar;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        do {
            do {
```

```

System.out.println("Introduce un número comprendido entre
2 y 9:");
    numero = reader.nextInt();
} while (numero < 2 || numero > 9);
System.out.println("Tabla de multiplicar para el número: " +
numero);
for (int c = 1; c <= 10; c++) {
    System.out.println(numero + " x " + c + "....." + (numero *
c));
}
do {
    System.out.println("¿Quiere ejecutar el programa otra vez?");
    System.out.println("Pulse 1 para Volver a Ejecutar");
    System.out.println("Pulse 2 para Salir");
    continuar = reader.nextInt();
} while (continuar < 1 || continuar > 2);
} while (continuar == 1);
System.out.println("GAME OVER");
}
}

```

26. Hacer un programa que pida por teclado un número positivo N y que a continuación calcule si el número es primo o no. Un número es primo cuando es divisible por el mismo y por la unidad. Un ejemplo de número primo es el 23. El número 1 no es primo.

```

import java.util.Scanner;

public class ejercicio29 {

    public static void main(String[] args) {

        int n;
        int cont;
        boolean esPrimo = true;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduce un número positivo:");
        n = reader.nextInt();
        cont = 2;

        while (cont != n) {
            if (n % cont == 0) {
                esPrimo = false;
                break;
            }
            cont++;
        }

        if (esPrimo) {
            System.out.println("El número es primo");
        } else {
            System.out.println("El número no es primo");
        }
    }
}

```

{
}

27. Escribir un programa que nos pida por teclado un número n y que a continuación nos escriba en pantalla todos los números primos comprendidos entre 1 y n.

28. Hacer un programa que nos pida por teclado un número N forzando a que N sea mayor o igual que cero, y que calcule y escriba en pantalla el factorial de N. El factorial de un número n se define de la siguiente manera:

- Si n vale 0 su factorial es 1
- Para otro valor de n: $n! = 1*2*3*...*(n-1)*n$

```
import java.util.Scanner;

public class Factorial {
    public static void main(String[] args) {
        int numero;
        double factorial = 1;
        int a = 1;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        do {
            System.out.print("Introduzca un número: ");
            numero = reader.nextInt();
            if (numero < 0) {
                System.out.println("Error. solo se admiten"
                    + "numeros positivos");
            }
        } while (numero < 0);

        while (a <= numero) {
            factorial = factorial * a; // factorial *= a
            a++;
        }
        System.out.println("Factorial: " + factorial);
    }
}
```

Programa utilizando for para implementar el bucle que calcula el factorial:

```
import java.util.Scanner;

public class Factorial {
    public static void main(String[] args) {
        int numero;
        double factorial = 1;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        do {
            System.out.print("Introduzca un número: ");
            numero = reader.nextInt();
            if (numero < 0) {
                System.out.println("Error. solo se admiten"
                    + "numeros positivos");
            }
        } while (numero < 0);
```



```
    for (int a = 1; a <= numero; a++) {  
        factorial = factorial * a; // factorial *= a  
    }  
    System.out.println("Factorial: " + factorial);  
}  
}
```

Diferentes maneras de construir el bucle que calcula el factorial:

a)

```
for (int a = 1; a <= numero;) {  
    factorial = factorial * a++; // factorial *= a  
}
```

b)

```
int a = 1;  
for (;a <= numero;) {  
    factorial = factorial * a++; // factorial *= a  
}
```

c)

```
for (int a = 1; a <= numero; factorial = factorial * a++);
```

El mismo programa hecho utilizando sentencias for quedaría:

```
import java.util.Scanner;  
  
public class Factorial {  
    public static void main(String[] args) {  
        int numero = -1;  
        double factorial = 1;  
  
        Scanner reader = new Scanner(System.in);  
  
        for (;numero < 0;) {  
            System.out.print("Introduzca un número: ");  
            numero = reader.nextInt();  
            if (numero < 0) {  
                System.out.println("Error. solo se admiten"  
                    + "números positivos");  
            }  
        }  
  
        for (int a = 1; a <= numero; a++) {  
            factorial = factorial * a; // factorial *= a  
        }  
  
        System.out.println("Factorial: " + factorial);  
    }  
}
```

29. Programa que pida por teclado un número N y que a continuación calcule el valor del número e como suma de la serie:

1/0!+1/1!+1/2!+.....+1/N!



La salida del programa tiene que tener el formato:

Introduzca un número entero positivo: 7

el valor de la iteración	0	es:	1
el valor de la iteración	1	es:	2
el valor de la iteración	2	es:	2.5
el valor de la iteración	3	es:	2.666667
el valor de la iteración	4	es:	2.708333
el valor de la iteración	5	es:	2.716667
el valor de la iteración	6	es:	2.718056
el valor de la iteración	7	es:	2.718254

El valor aproximado del número e es: 2.718254

```
import java.util.Scanner;

public class ejercicio41 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner reader = new Scanner(System.in);
        double acumulador = 0;
        double factorial = 1;
        int n;

        System.out.println("Introduzca un número entero positivo:");
        n = reader.nextInt();
        for (int i = 0; i <= n; i++) {
            if (i > 0) {
                factorial = factorial * i;
            }
            acumulador = acumulador + (1 / factorial);
            System.out.println("el valor de la iteración " + i + " es: " +
                               + acumulador);
        }

        System.out
                .println("El valor aproximado del número e es: " +
                        acumulador);
    }
}
```

30. Hacer un programa que imprima los números perfectos comprendidos entre 1 y un número A leído por teclado. Un número es perfecto si es igual a la suma de todos sus divisores excluyendo de esta suma al propio número. Ejemplo de salida del programa:

Dame un numero: 40
El numero 6 es perfecto
El numero 28 es perfecto

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio42 {
    public static void main(String[] args) {
```



```
int a;
int sumaDiv = 0;
Scanner reader = new Scanner(System.in);
System.out.print("Dame un numero: ");
a = reader.nextInt();
for (int i = 1; i < a; i++) {
    sumaDiv = 0;
    for (int j = 1; j <= (i / 2); j++) {
        if (i % j == 0) {
            sumaDiv = sumaDiv + j;
        }
    }
    if (sumaDiv == i) {
        System.out.println("El numero " + i + " es
perfecto");
    }
}
System.out.println("Programa finalizado.");
}
```

31. Pedir por teclado dos numeros A, B e imprimir un rectangulo formado por A asteriscos de largo y B asteriscos de alto (dejando espacios en blanco en el interior del rectangulo). Si por ejemplo A y B valen respectivamente 15 y 7, el rectángulo dibujado sería:

```
*****  
*  
*  
*  
*  
*  
*  
*****
```

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio43 {
    public static void main(String[] args) {
        int a;
        int b;

        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca un número para a:");
        a = reader.nextInt();

        System.out.println("Introduzca un número para b:");
        b = reader.nextInt();

        //escribimos la primera linea
        for (int i = 1; i <= a; i++) {
            System.out.print("*");
        }
        System.out.println();

        //escribe las líneas interiores
        for (int i = 1; i <= (b - 2); i++) {
            System.out.print("*");
```



```
        for (int j = 1; j <= (a - 2); j++) {  
            System.out.print(" ");  
        }  
        System.out.println("*");  
    }  
  
    //escribe la última línea  
    for (int i = 1; i <= a; i++) {  
        System.out.print("*");  
    }  
}
```

32. Hacer un programa que nos pida por teclado un número N, forzando al usuario a que N este comprendido entre 3 y 10 (ambos incluidos), y a continuación escribir un gráfico como el siguiente (sería el caso de n igual a 4):

*
* *
* * *
* * * *

33. Hacer un programa que nos pida por teclado un número N, forzando al usuario a que N este comprendido entre 3 y 10 (ambos incluidos), y a continuación escribir un gráfico como el siguiente (sería el caso de N = 3):

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

34. Escribir un programa que pida por teclado un número n, forzando a que este comprendido entre 3 y 15 y además sea impar. Y a continuación escribir un gráfico como el siguiente (para n=5): Los puntos representan a espacios en blanco.

*
* . *
* . . . *
* . *
*

35. Hacer un programa que determine si dos números enteros positivos leídos por teclado son amigos. Dos números son amigos si la suma de los divisores del primer excepto el mismo es igual al segundo y viceversa.

36. Escribir un programa que escriba en pantalla las parejas de números amigos entre 1 y 10000. Tiene que localizar las parejas:

220 y 284



1184 y 1210
2620 y 2924
5020 y 5564
6232 y 6368

37. Hacer un programa que pida por teclado un número entero a y que averigüe si el número a es o no capicúa.
38. Se desea conocer el lucky number (número de la suerte) de cualquier persona. El número de la suerte se consigue reduciendo la fecha de nacimiento a un número de un solo dígito. Por ejemplo, para la fecha de nacimiento: 16-08-1973 → 16+8+1973 = 1997 → 1+9+9+7 = 26 → 2 + 6 = 8.

```
import java.util.Scanner;

public class Numerosuerte52 {

    public static void main(String[] args) {
        int suerte;
        String fecha;
        int sumadma;
        int sumaa;
        int sumafin;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Nacimiento:");
        fecha = reader.nextLine();

        String dia = fecha.substring(0,2);
        String mes = fecha.substring(3,5);
        String anho = fecha.substring(6,10);

        int dias = Integer.parseInt(dia);
        int meses = Integer.parseInt(mes);
        int ano = Integer.parseInt(anho);

        sumadma = dias + meses + ano;
        for (sumaa=0; sumadma!=0; ){
            sumaa+=sumadma%10;
            sumadma = sumadma/10;
        }
        for (sumafin=0; sumaa!=0; ){
            sumafin+=sumaa%10;
            sumaa= sumaa /10;
        }

        System.out.println(dias + " + " + meses + " + " + ano + "= " +sumafin);
    }
}
```

STRINGS (Cadenas de caracteres)

Localizar en la API de Java la clase String y ver los métodos que tiene.



39. Hacer un programa que lea por teclado una cadena de caracteres, y que a continuación escriba en pantalla el número de veces que aparece cada una de las cinco vocales. Si una vocal no aparece no hay que escribir nada. Hay que contar las vocales independientemente de que estén en mayúsculas o minúsculas. La salida tiene que tener el formato:

La a aparece XX veces

La e aparece XX veces

.....

La u aparece XX veces

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio53 {
    public static void main(String[] args) {
        String cadena;
        int contadorA = 0;
        int contadorE = 0;
        int contadorI = 0;
        int contadorO = 0;
        int contadorU = 0;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduzca una cadena de letras:");
        cadena = reader.nextLine();

        for (int i = 0; i < cadena.length(); i++) {
            if (cadena.charAt(i) == 'a' || cadena.charAt(i) == 'A') {
                contadorA++;
            }
            if (cadena.charAt(i) == 'e' || cadena.charAt(i) == 'E') {
                contadorE++;
            }
            if (cadena.charAt(i) == 'i' || cadena.charAt(i) == 'I') {
                contadorI++;
            }
            if (cadena.charAt(i) == 'o' || cadena.charAt(i) == 'O') {
                contadorO++;
            }
            if (cadena.charAt(i) == 'u' || cadena.charAt(i) == 'U') {
                contadorU++;
            }
        }
        if (contadorA != 0) {
            System.out.println("La a aparece " + contadorA + " veces");
        }
        if (contadorE != 0) {
            System.out.println("La e aparece " + contadorE + " veces");
        }
        if (contadorI != 0) {
            System.out.println("La i aparece " + contadorI + " veces");
        }
        if (contadorO != 0) {
            System.out.println("La o aparece " + contadorO + " veces");
        }
        if (contadorU != 0) {
```



```
        System.out.println("La u aparece " + contadorU + " veces");
    }
}

}
```

40. Escribir un programa que lea por teclado una frase y que compruebe si es o no un palíndromo. Un palíndromo es una palabra que se lee igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha. Eliminar los espacios en blanco que pudiera escribir el usuario, y convertir la cadena leída a mayúsculas o a minúsculas.

Ejemplos de palíndromos:

dabalearrozalazorraelabad

acavaracaravaca

acolimavamiloca

```
import java.util.Scanner;

public class Ejer54 {

    //Devuelve si frase es o no un palíndromo
    static boolean compruebaPalindromo(String frase) {
        String inversa = "";

        frase=frase.replace(" ", ""); //eliminamos blancos
        frase=frase.toLowerCase();
        //invierte la cadena que contiene la variable frase.
        //Si frase es igual a inversa es un palíndromo
        for (int i = frase.length(); i >= 1; i--) {
            //inversa += frase.substring(i - 1, i);
            //utilizando el método charAt
            inversa += frase.charAt(i - 1);
        }
        if (frase.equals(inversa)) {
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        String frase;
        Scanner leo = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Introduce una frase:");
        frase = leo.nextLine();
        if (compruebaPalindromo(frase) == true) {
            System.out.println("La frase: " + frase + " es palíndromo");
        } else {
            System.out.println("La frase: " + frase + " no es palíndromo");
        }
        leo.close();
    }
}
```

Otra solución:

```

import java.util.Scanner;

public class Ejer54 {
    static boolean esPalindromo(String cadena) {
        cadena = cadena.replaceAll(" ", "");
        cadena = cadena.toUpperCase();
        int x = 0;
        int y = cadena.length() - 1;

        while (x <= y) {
            if (cadena.charAt(x) != cadena.charAt(y)) {
                return false;
            }
            x++;
            y--;
        }
        return true;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Scanner reader = new Scanner(System.in);
        String cadena;
        System.out.println("Introduce una cadena:");
        cadena = reader.nextLine();

        if (esPalindromo(cadena)) {
            System.out.println("Es un palindromo");
        } else {
            System.out.println("No es un palindromo");
        }
    }
}

```

41. Hacer un programa que lea una fecha con el formato: dd/mm/aaaa y que escriba si la fecha leída tiene el formato correcto.

“14/12/2013”

Mirar los métodos: `parseInt de la clase Integer, charAt, substr, isDigit Character`

```

import java.util.Scanner;

public class Ejer55 {

    public static void main(String[] args) {
        String fecha;
        boolean fechacorrecto = true;
        Scanner reader = new Scanner(System.in);
        String diaString;
        String mesesString;
        String anioString;
        int dia = 0;
        int mes = 0;
        int anio = 0;

        System.out

```



```
        .println("Introduce una fecha, con el siguiente formato:  
dd/mm/aaaa");  
        fecha = reader.nextLine();  
  
        if (fecha.length() != 10) {  
            System.out  
                .println("Formato incorrecto, hay que introducir 10  
caracteres");  
            fechacorrecto = false;  
        }  
  
        if (fechacorrecto && (fecha.charAt(2) != '/' || fecha.charAt(5) != '/')) {  
            System.out  
                .println("Formato incorrecto, Tienes que introducir el  
caracter /");  
            fechacorrecto = false;  
        }  
  
        if (fechacorrecto) {  
            diaString = fecha.substring(0, 2);  
            mesesString = fecha.substring(3, 5);  
            anioString = fecha.substring(6, 10);  
  
            try {  
                dia = Integer.parseInt(diaString);  
                mes = Integer.parseInt(mesesString);  
                anio = Integer.parseInt(anioString);  
            } catch (java.lang.NumberFormatException e) {  
                System.out.println("Introduce dígitos");  
                fechacorrecto = false;  
            }  
        }  
  
        if (fechacorrecto) {  
            if (anio > 0) {  
                switch (mes) {  
                    case 1:  
                    case 3:  
                    case 5:  
                    case 7:  
                    case 8:  
                    case 10:  
                    case 12:  
                        if (dia <= 0 || dia > 31) {  
                            System.out  
                                .println("Día incorrecto. Para este  
mes el valor"  
+ " tiene que estar  
comprendido entre 1 y 31");  
                            fechacorrecto = false;  
                        }  
                    break;  
                    case 4:  
                    case 6:  
                    case 9:  
                    case 11:  
                        if (dia <= 0 || dia > 30) {  
                            System.out  
                                .println("Día incorrecto. Para este  
mes el valor"  
+ " tiene que estar  
comprendido entre 1 y 30");  
                            fechacorrecto = false;  
                        }  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

```

        + " tiene que estar
comprendido entre 1 y 30");
                fechacorrecto = false;
            }
            break;
        case 2:
            if (((anio % 4 == 0) && (anio % 100 != 0))
                || (anio % 400 == 0)) {
                // año bisiete
                if (dia <= 0 || dia > 29) {
                    System.out
                        .println("Día incorrecto. El
año es bisiete"
mes el valor tiene que estar comprendido+"
29");
                fechacorrecto = false;
            }
        } else {
            if (dia <= 0 || dia > 28) {
                System.out
                    .println("Día incorrecto.
Para este mes el valor"
estar comprendido entre 1 y 28");
            fechacorrecto = false;
        }
    }

        break;
default:
    System.out
        .println("Mes incorrecto. Tiene que estar
comprendido"
más errores");
}

if (fechacorrecto == true) {
    System.out.println("La fecha es correcta");
}
reader.close();
}
}

```

GENERACIÓN DE NÚMEROS ALEATORIOS

Ejemplo de generación de números al azar:



```
import java.util.Random;

public class Aleatorio {
    public static void main(String[] args) {
        //escribimos numeros al azar entre 1 y 6
        for (int a = 1; a <= 20; a++) {
            System.out.print((int)(Math.random() * 6 + 1) + " ");
        }

        System.out.println();
        //escribimos numeros al azar entre 15 y 25
        for (int a = 1; a <= 20; a++) {
            System.out.print(((int)(Math.random() * 11 + 15)) + " ");
        }

        //generamos numeros al azar utilizando Random
        System.out.println();
        Random azar = new Random();
        for (int a = 1; a <= 20; a++) {
            System.out.print((azar.nextInt(6) + 1) + " ");
        }
        System.out.println();
        //escribimos numeros al azar entre 15 y 25
        for (int a = 1; a <= 20; a++) {
            System.out.print((azar.nextInt(11) + 15) + " ");
        }
    }
}
```

42. Hacer un programa que genere un numero al azar comprendido entre 0 y un número N leído por teclado y que luego permita que un jugador introduzca números hasta que acierte el numero secreto, después de cada numero que introduzca el jugador el programa le informará diciéndole si el número secreto es más grande o más pequeño que el generado por la máquina. Cuando el jugador acierte, el programa escribirá un mensaje de felicitación y escribirá el número de intentos que realizó.

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio66 {
    public static void main(String[] args) {
        int num;
        int numNuevo;
        int cont = 1;
        int secreto = 0;

        Scanner reader = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Introduzca el valor máximo del valor a acertar:");
        num = reader.nextInt();

        //Para que genere también el valor de num
        //Generará números al azar entre 0 y num
        num = num + 1;
        secreto = (int) (Math.random() * num);
```



```
System.out.println("Número secreto generado. Introduzca números  
hasta que acierte. ¡Suerte!");  
  
do {  
    numNuevo = reader.nextInt();  
    if (numNuevo < secreto) {  
        System.out.println("El número secreto es más grande que  
" + numNuevo);  
    } else if (numNuevo > secreto) {  
        System.out.println("El número secreto es más pequeño  
que " + numNuevo);  
    } else {  
        if (cont == 1){  
            System.out.println("¡Enhorabuena, ha acertado el  
número en 1 sólo intento!");  
        } else {  
            System.out.println("¡Enhorabuena, ha acertado el  
número en " + cont + " intentos!");  
        }  
        cont++;  
    }  
} while (numNuevo != secreto);  
  
}  
  
}
```

43. La Lotería Primitiva es un juego de azar regulado por Loterías y Apuestas del Estado (LAE) que consiste en elegir 6 números diferentes entre 1 y 49, con el objetivo de acertar la Combinación Ganadora en el sorteo correspondiente, formada por 6 bolas de las 49 que se extraen del bombo (modalidad comúnmente conocida como 6/49). También se extrae una bola extra como número complementario (comprendido entre 1 y 49), y otra bola de un bombo aparte, entre el 0 y el 9, que hace de número de «reintegro».

El programa tiene que escribir:

Combinación de la primitiva: 3 , 28 , 47, 33 , 19 , 21

Número complementario: 46

Reintegro: 7

```
import java.util.Scanner;  
public class Ejer67 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int n1;  
        int n2;  
        int n3;  
        int n4;  
        int n5;  
        int n6;  
        int n7;  
        int reintegro;  
  
        n1 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
```

```

do {
    n2 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
} while (n2==n1);

do {
    n3 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
} while (n3==n1 || n3==n2);

do {
    n4 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
} while (n4==n1 || n4==n2 || n4==n3);

do {
    n5 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
} while (n5==n1 || n5==n2 || n5==n3 || n5==n4);

do {
    n6 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
} while (n6==n1 || n6==n2 || n6==n3 || n6==n4 || n6==n5);

do {
    n7 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
} while (n7==n1 || n7==n2 || n7==n3 || n7==n4 || n7==n5 || n7==n6);

reintegro = (int) (Math.random() * 10);

System.out.println("Combinacion de la primitiva: " + n1 + ", " + n2 + ", "
+ n3 + ", " + n4 + ", " + n5 + ", " + n6);
System.out.println("Número complementario: " + n7);
System.out.println("Reintegro: " + reintegro);

}

}

```

Otra solución utilizando un bucle

```

import java.util.Scanner;

public class Ejer67 {
    public static void main(String[] args) {
        int n1, n2, n3, n4, n5, n6, compl;

        // Generará números al azar entre 1 y 49 y que no se repitan.
        do {
            n1 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
            n2 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
            n3 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
            n4 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
            n5 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
            n6 = (int) (Math.random() * 49 + 1);
            compl = (int) (Math.random() * 49 + 1);
        } while (n1 == n2 || n1 == n3 || n1 == n4 || n1 == n5 || n1 == n6
                || n1 == compl || n2 == n3 || n2 == n4 || n2 == n5 || n2 == n6
                || n2 == compl || n3 == n4 || n3 == n5 || n3 == n6
                || n3 == compl || n4 == n5 || n4 == n6 || n4 == compl
                || n5 == n6 || n5 == compl || n6 == compl);
    }
}

```



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA



CIFP A Carballeira-Marcos Valcárcel
Rúa A Carballeira s/n Ourense
CP 32002 Ourense
Tfn. 988221312, Fax 988227935

```
System.out.println("Combinación de la primitiva: " + n1 + " , " + n2
                  + " , " + n3 + " , " + n4 + " , " + n5 + " , " + n6);
System.out.println("Número complementario: " + compl);

System.out.println("Reintegro: " + (int) (Math.random() * 10));
}

}
```