

MÉTODOS ESTÁTICOS

Java

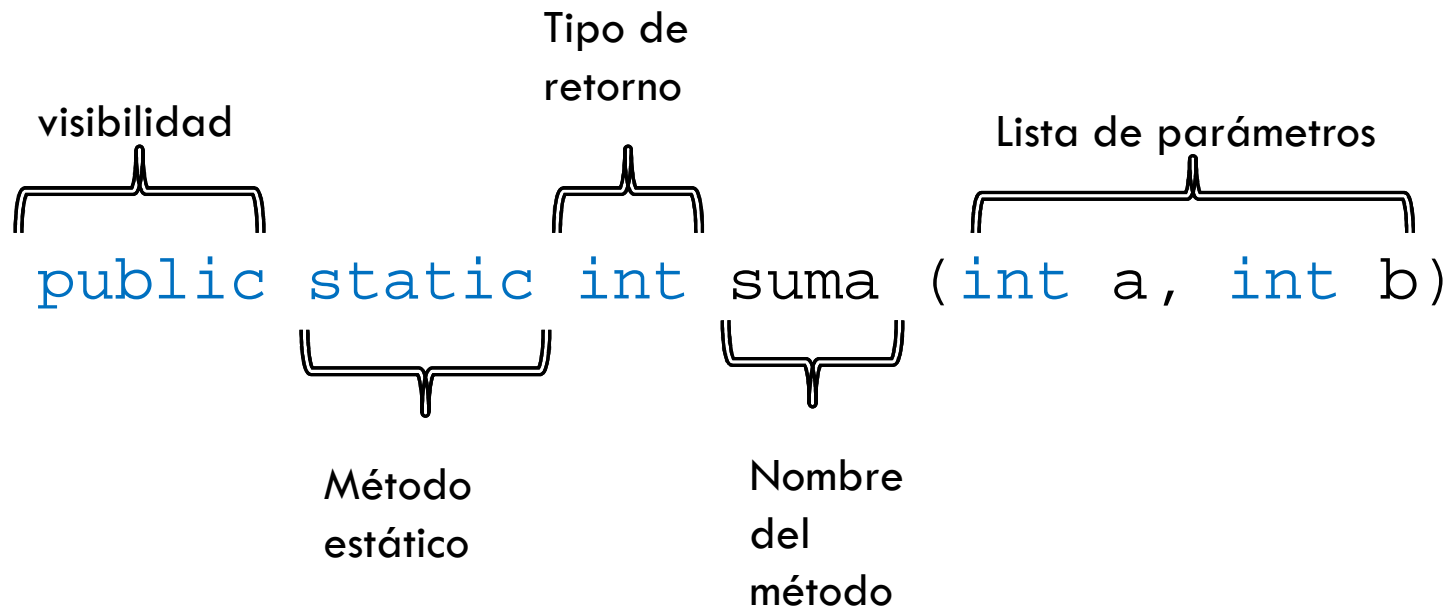
Agregando métodos estáticos

2

- En un programa es deseable separar los algoritmos y asignarles un nombre.
- Cada algoritmo separado será llamado método.
- Cuando no necesitamos crear objetos de la clase, los métodos serán estáticos.
- Cada método debe ir dentro de una clase, no importa el orden en que se escriban.

Declaración

3



Declaración

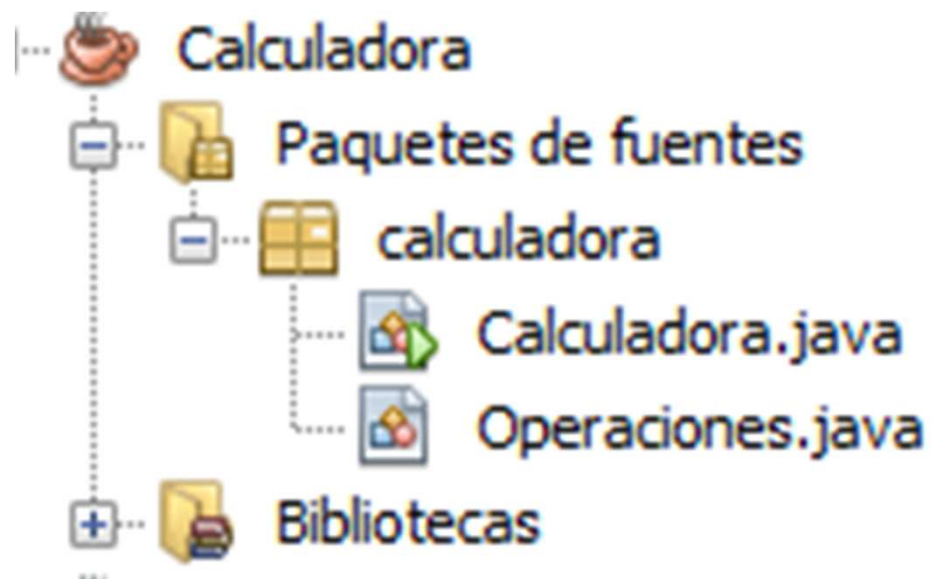
4

```
public static int suma (int a, int b){  
    // cuerpo del método  
}
```

Ejemplo

5

- Crea el proyecto Calculadora.
- Agrega una clase llamada Operaciones



Ejemplo

6

```
public class Operaciones {  
  
    public static int suma(int a, int b) {  
        int r;  
        r = a + b;  
        return r;  
    }  
}
```

Ejemplo

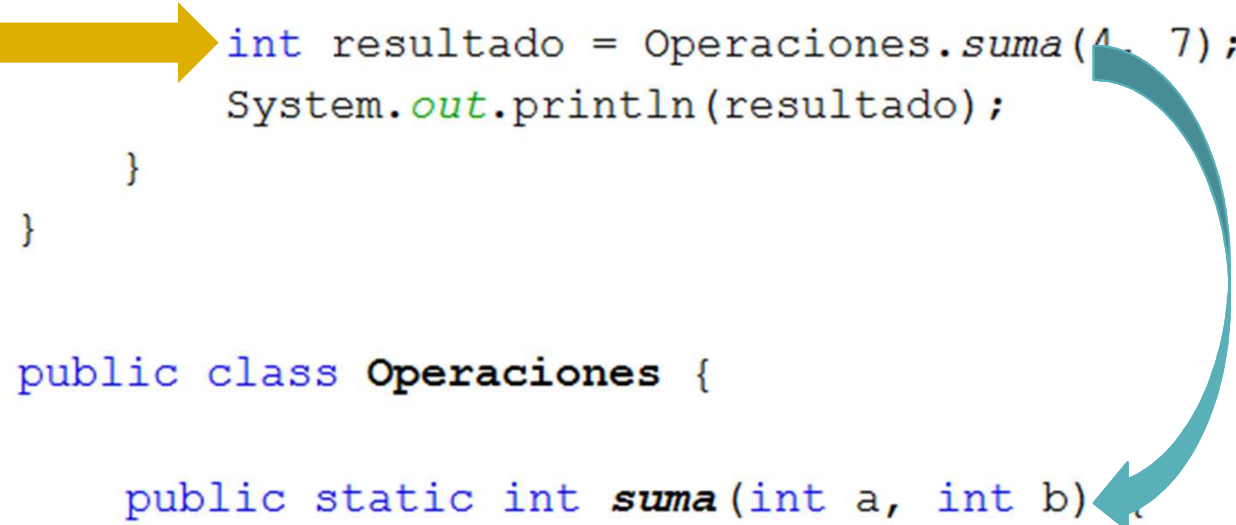
7

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}
```

Ejemplo

8

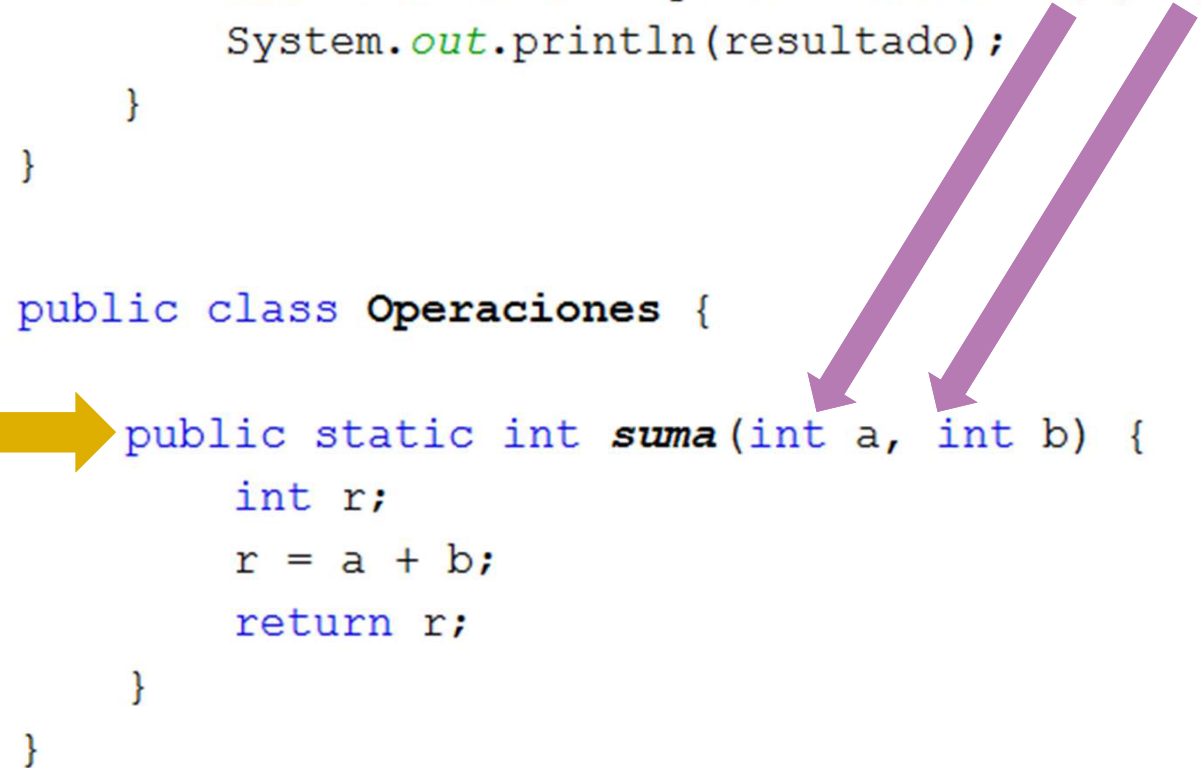
```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}  
  
public class Operaciones {  
  
    public static int suma(int a, int b) {  
        int r;  
        r = a + b;  
        return r;  
    }  
}
```

A diagram illustrating a method call. A yellow arrow points from the `suma(4, 7)` call in the `main` method of the `Calculadora` class to the `suma` method definition in the `Operaciones` class. A curved blue arrow points from the `suma` method back to the `main` method, indicating the return path.

Ejemplo

9

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}  
  
public class Operaciones {  
  
    public static int suma(int a, int b) {  
        int r;  
        r = a + b;  
        return r;  
    }  
}
```

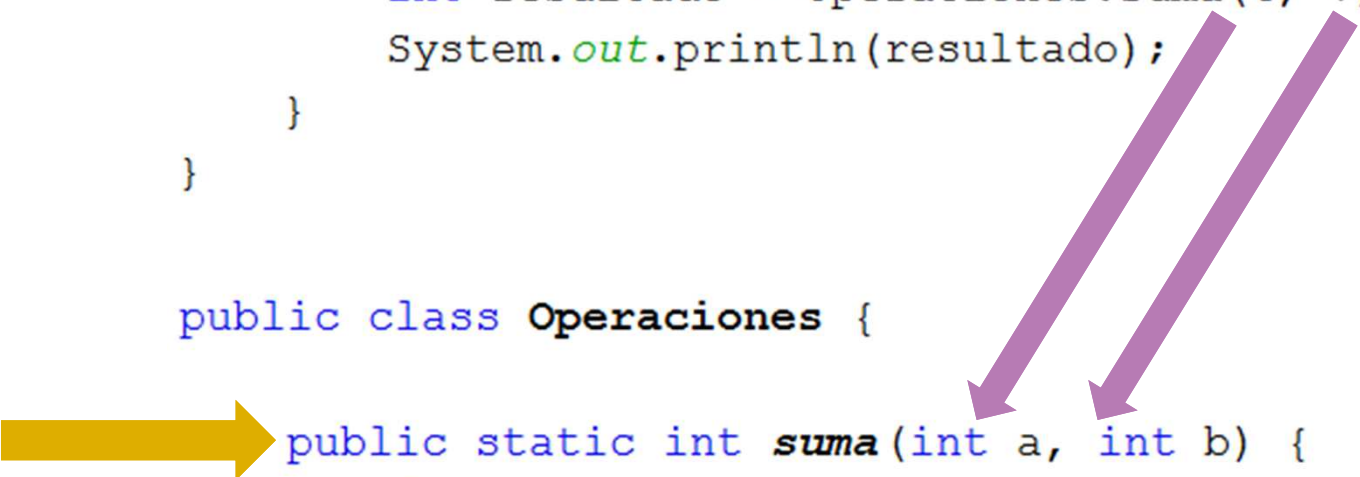


Ejemplo

10

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}
```

```
public class Operaciones {  
  
    public static int suma(int a, int b) {  
        int r;  
        r = a + b;  
        return r;  
    }  
}
```



a	4
b	7

Ejemplo

11

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}
```

```
public class Operaciones {  
  
    public static int suma(int a, int b) {  
        int r;  
        r = a + b;  
        return r;  
    }  
}
```




a	4
b	7
r	0

Ejemplo

12

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}
```

```
public class Operaciones {  
  
    public static int suma(int a, int b) {  
        int r;  
        r = a + b;  
        return r;  
    }  
}
```

a	4
b	7
r	11

Ejemplo

13

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}
```

```
public class Operaciones {  
  
    public static int suma(int a, int b) {  
        int r;  
        r = a + b;  
        return r;  
    }  
}
```

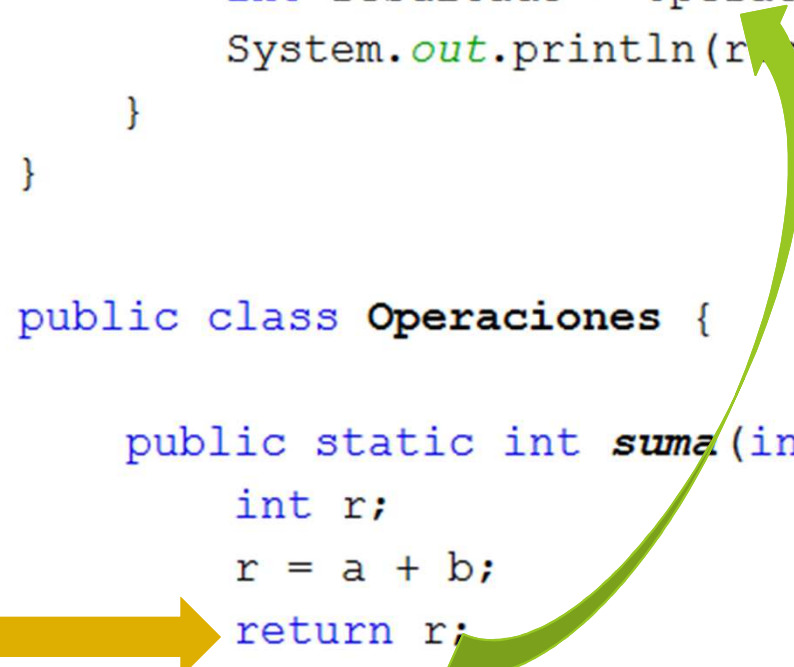


a	4
b	7
r	11

Ejemplo

14

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}  
  
public class Operaciones {  
  
    public static int suma(int a, int b) {  
        int r;  
        r = a + b;  
        return r;  
    }  
}
```



a	4
b	7
r	11

Ejemplo

15

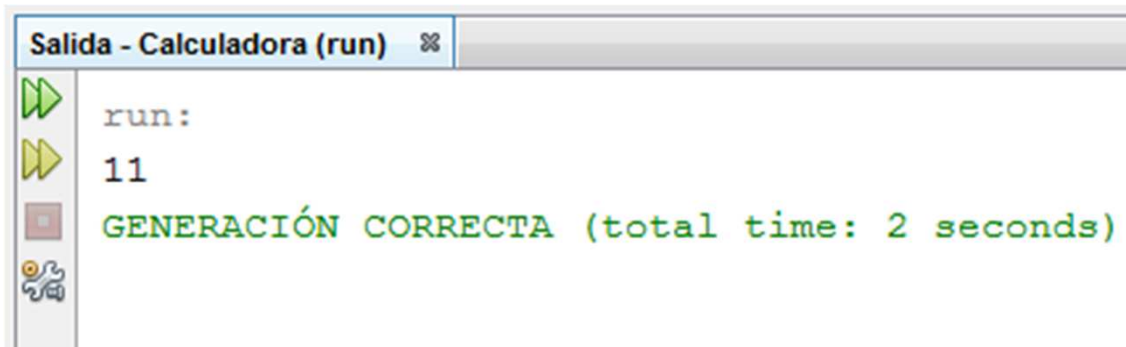
```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}
```

resultado	11

Ejemplo

16

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        System.out.println(resultado);  
    }  
}
```



```
Salida - Calculadora (run) ✖  
run:  
11  
GENERACIÓN CORRECTA (total time: 2 seconds)
```

resultado	11

Agrega el siguiente método a Operaciones

17

```
public static int muestraMenu() {  
    System.out.println("1) Suma");  
    System.out.println("2) Resta");  
    System.out.println("3) Multiplicación");  
    System.out.println("4) División");  
    System.out.println("5) Potencia");  
    System.out.println("10) Salir");  
    System.out.print("? ");  
  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
    int op = sc.nextInt();  
    sc.nextLine();  
    return op;  
}
```

Ejercicio

18

□ Probando el método

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int opcion = Operaciones.muestraMenu();  
        System.out.println ("Opcion: "+opcion);  
  
        //          int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        //          System.out.println(resultado);  
    }  
}
```

Agrega el siguiente método a Operaciones

19

- Agrega el siguiente método a la clase:

```
public static int capturaNumero() {  
  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
    System.out.println("Ingresa un número: ");  
    int num = sc.nextInt();  
    sc.nextLine();  
    return num;  
}
```

Ejemplo

20

□ Probando el método

```
public class Calculadora {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        int numero = Operaciones.capturaNumero();  
        System.out.println("Número: " + numero);  
  
        //      int opcion = Operaciones.muestraMenu();  
        //      System.out.println ("Opcion: "+opcion);  
  
        //      int resultado = Operaciones.suma(4, 7);  
        //      System.out.println(resultado);  
    }  
}
```



Crear métodos estáticos para calcular

- la multiplicación de dos números
- la división de dos números
- la resta de dos números
- La potencia de un número elevado a un exponente.
- Prueba los métodos en el main de Calculadora.



Agregando constantes

22

```
public class Calculadora {  
  
    public static final int SALIR = 10;  
    public static final int SUMA = 1;  
    public static final int RESTA = 2;  
    public static final int MULTIPLICA = 3;  
    public static final int DIVIDE = 4;  
    public static final int POTENCIA = 5;  
}
```


Agrega el siguiente método a Operaciones

23

```
public static void descifraOperacion(int opcion, int a, int b) {  
  
    if (opcion == Calculadora.SUMA) {  
        System.out.println(suma(a, b));  
    } else if (opcion == Calculadora.RESTA) {  
        System.out.println(resta(a, b));  
    } else if (opcion == Calculadora.MULTIPLICA) {  
        System.out.println(multiplica(a, b));  
    } else if (opcion == Calculadora.DIVIDE) {  
        System.out.println(divide(a, b));  
    } else if (opcion == Calculadora.POTENCIA) {  
        System.out.println(divide(a, b));  
    } else {  
        System.out.println(" \n;;; Opción inválida !!!\n");  
    }  
}
```

Main en Calculadora

24

```
public static void main(String[] args) {  
    boolean salir = false;  
    while (!salir) {  
        int opcion = Operaciones.muestraMenu();  
        if (opcion != SALIR) {  
            int a = Operaciones.capturaNumero();  
            int b = Operaciones.capturaNumero();  
            Operaciones.descifraOperacion(opcion, a, b);  
        }  
        else {  
            salir = true;  
        }  
    }  
}
```


Ejercicio

25

- Agrega la opción para que la calculadora calcule el logaritmo base b de X .
- Java solo tiene métodos para calcular logaritmo natural y logaritmo base 10.
- Para el cambio de base se usa: $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$
- Pruébalo con: $\log \text{ base } 2 \text{ de } 10 = 3.3219$

