Processamento da Informação

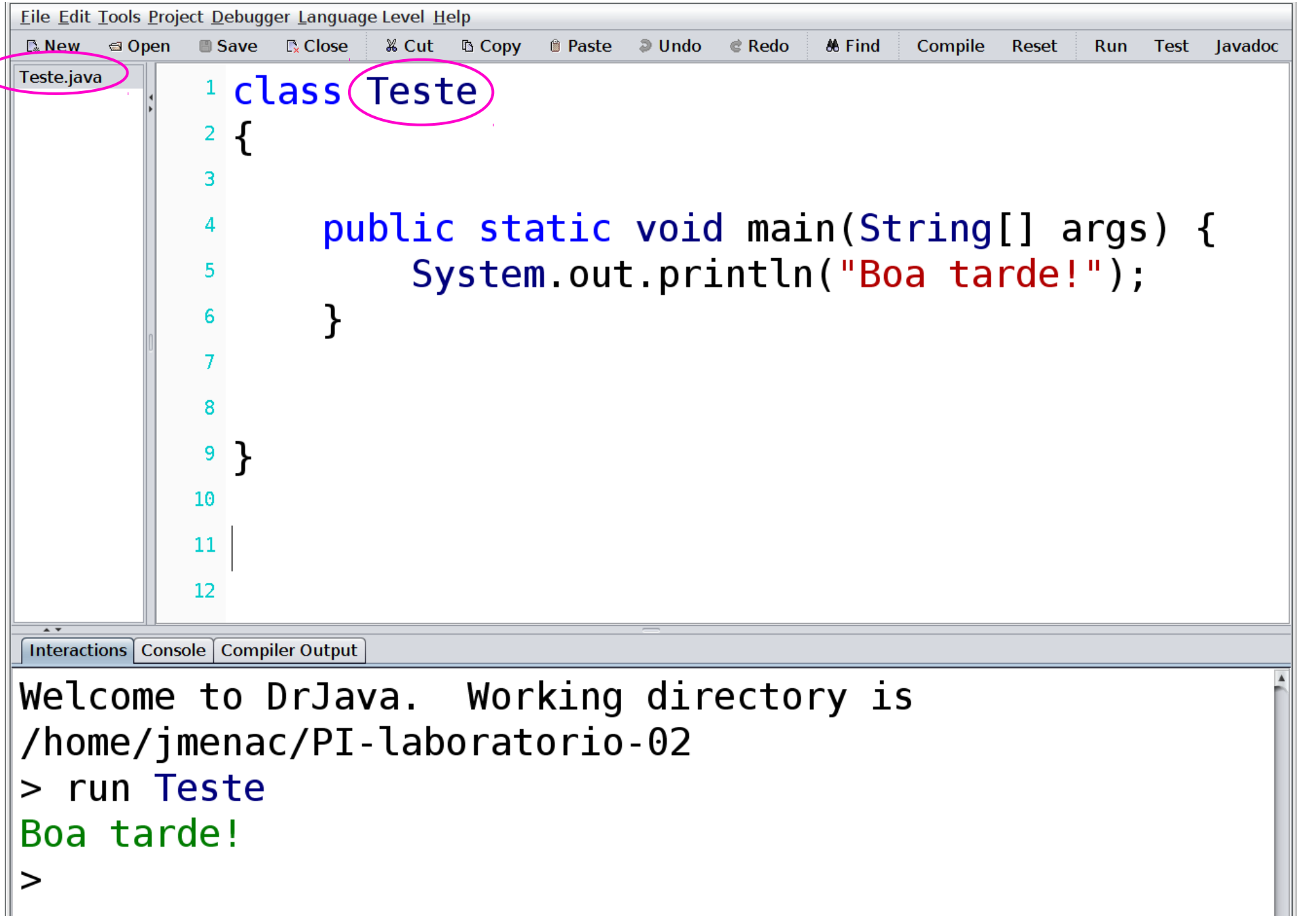
Modularização

Prof. Jesús P. Mena-Chalco
CMCC/UFABC

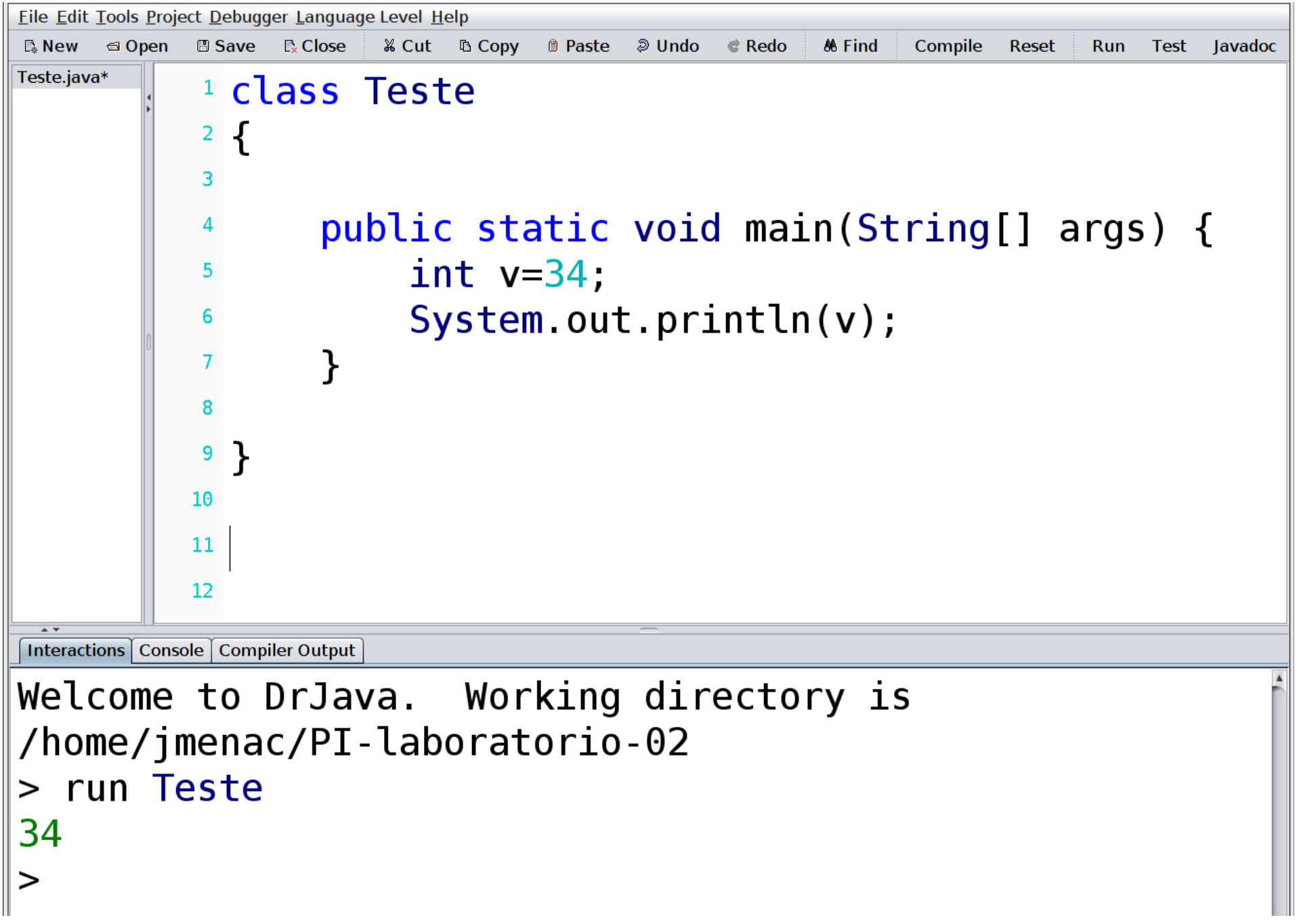
Q2/2018

Imprimindo uma mensagem

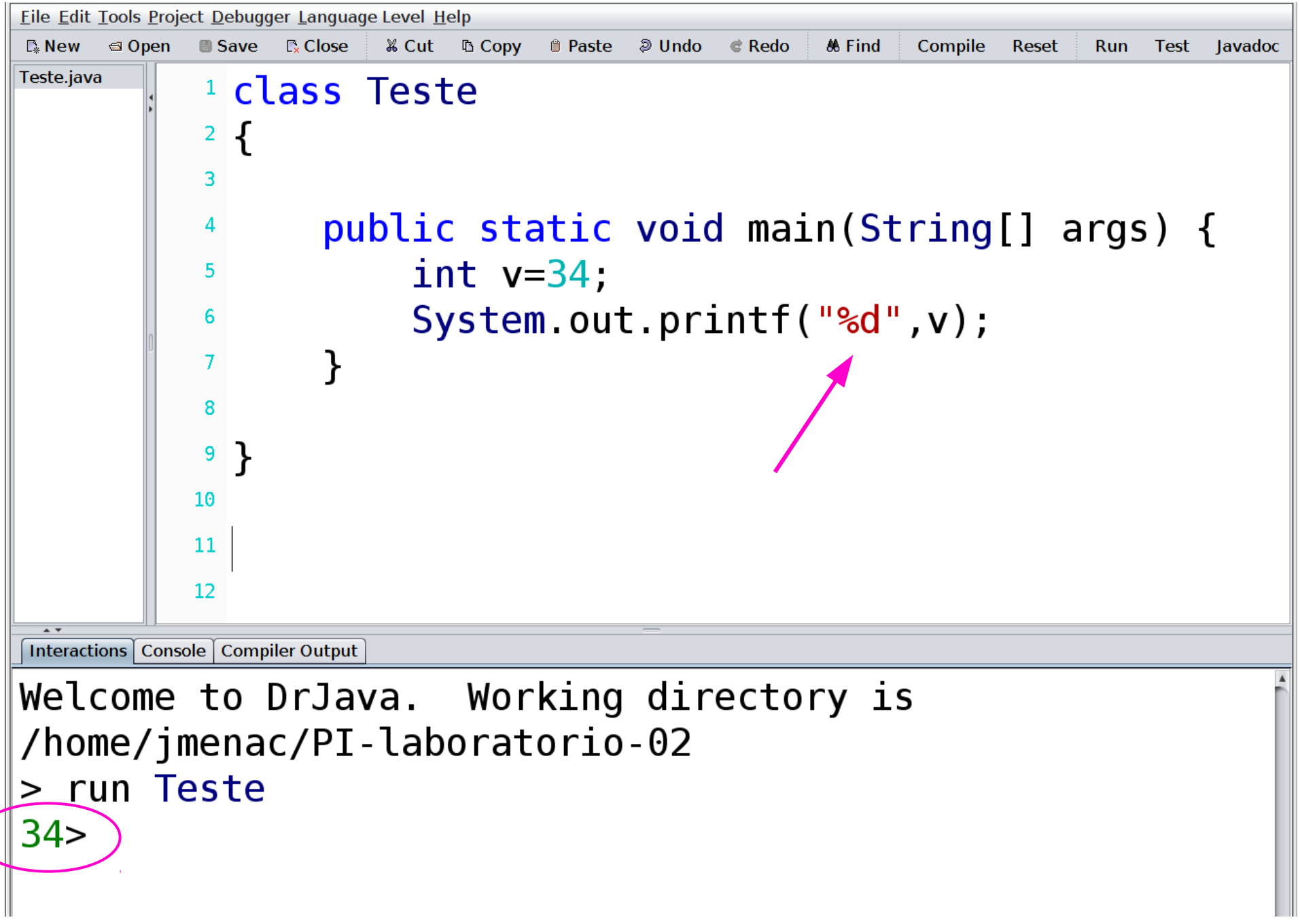
(1) Exemplo básico



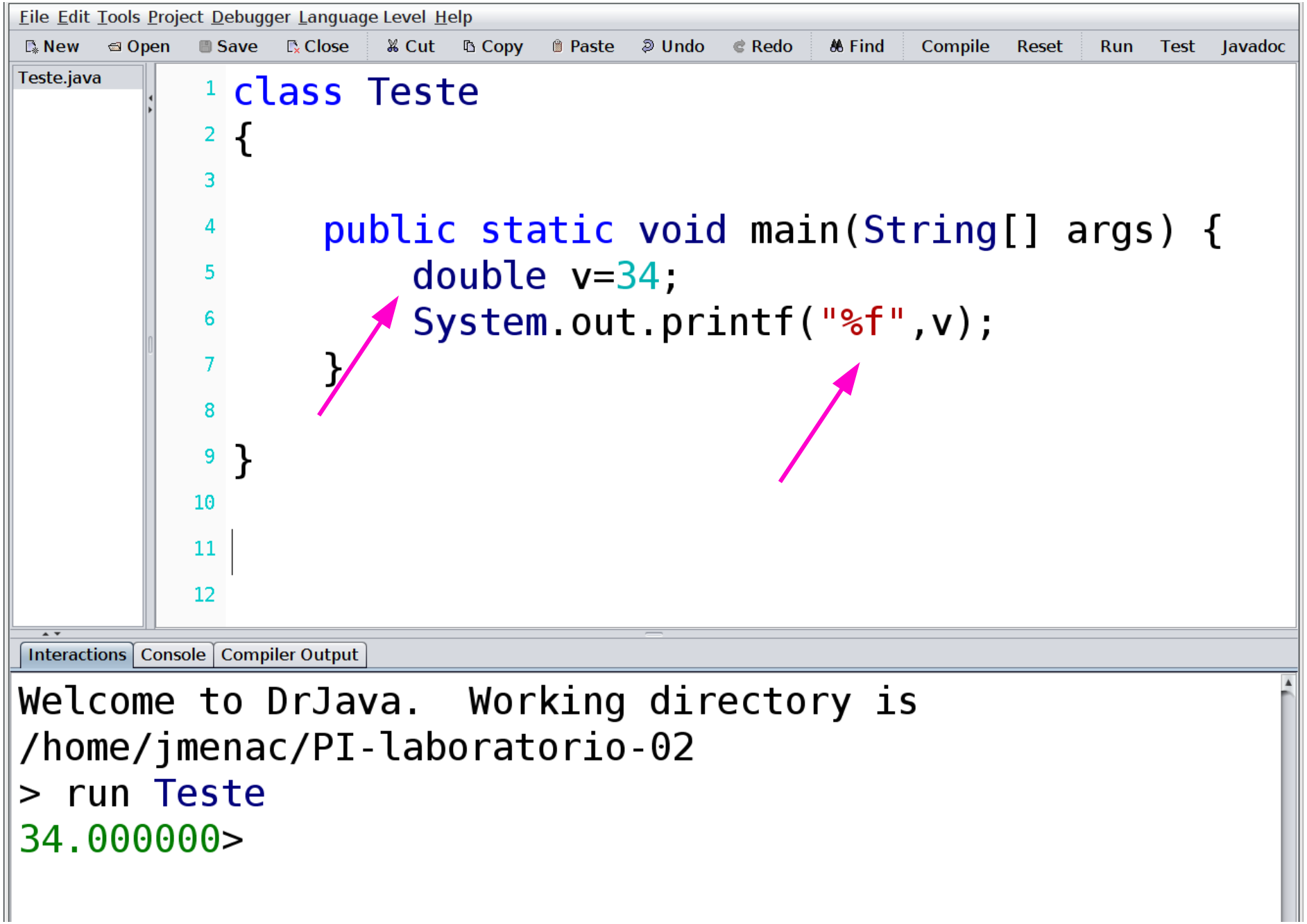
(2) Imprimindo: println



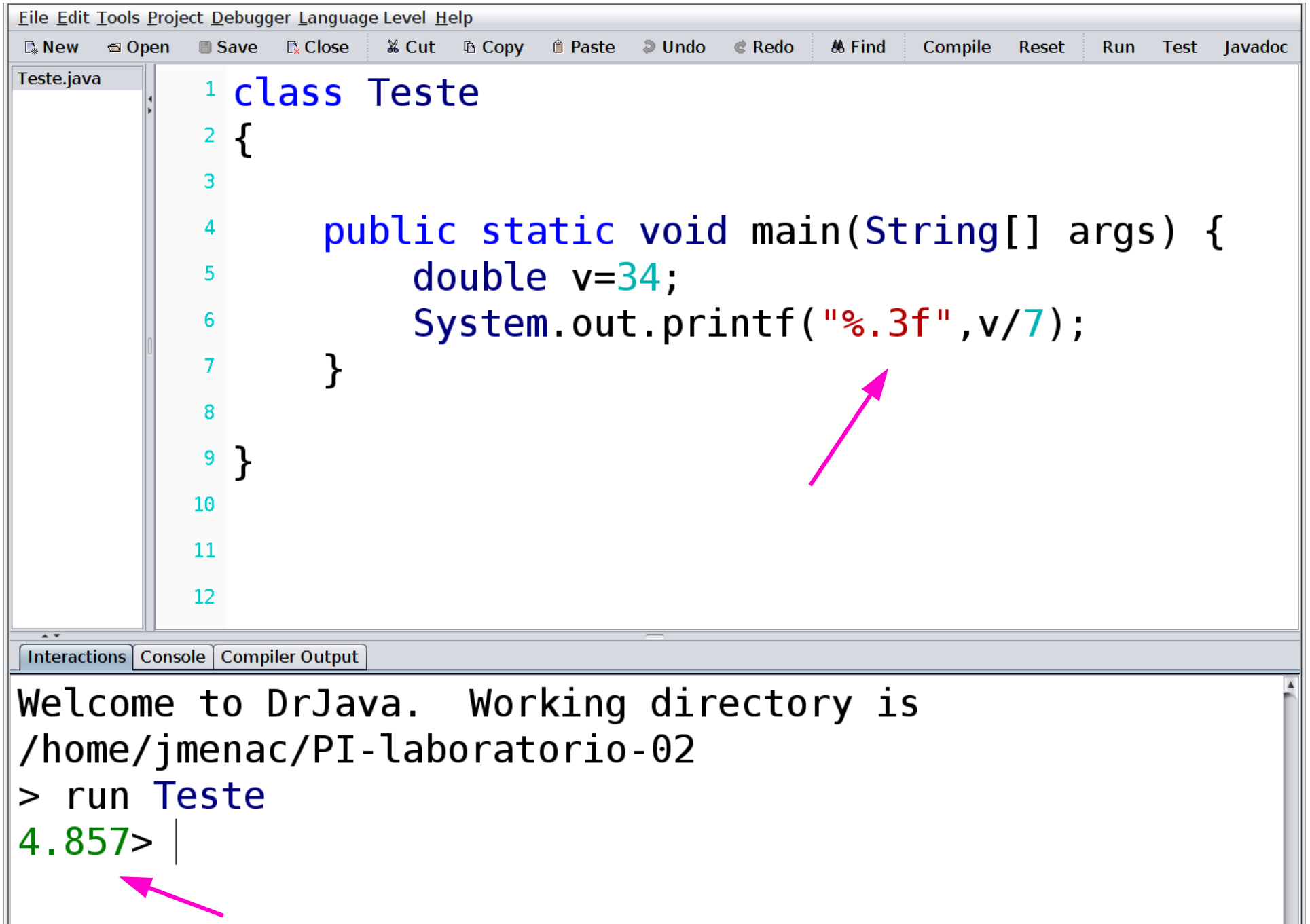
(3) Imprimindo com formato: printf



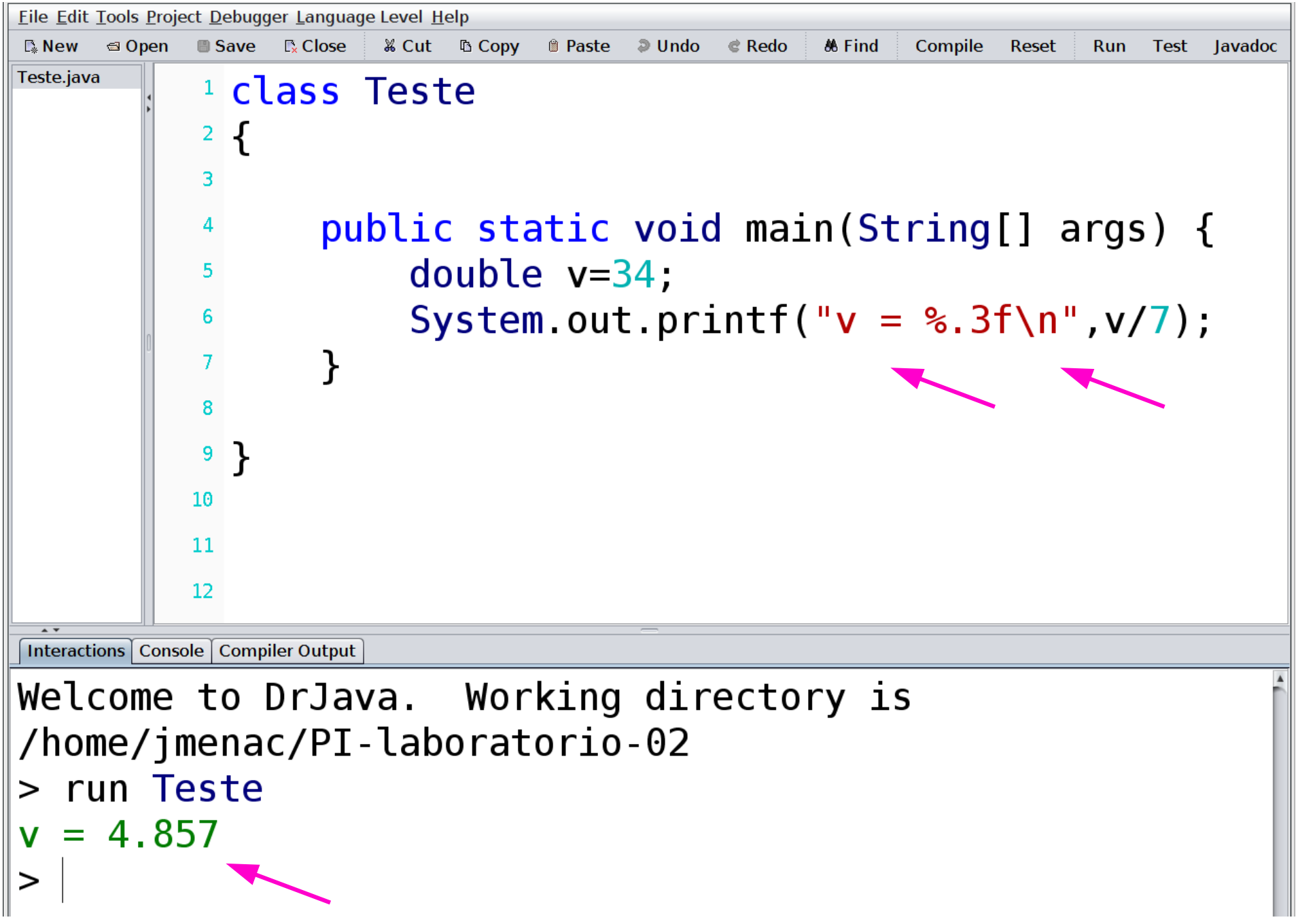
(4) Imprimindo com formato: printf



(5) Imprimindo com formato: printf

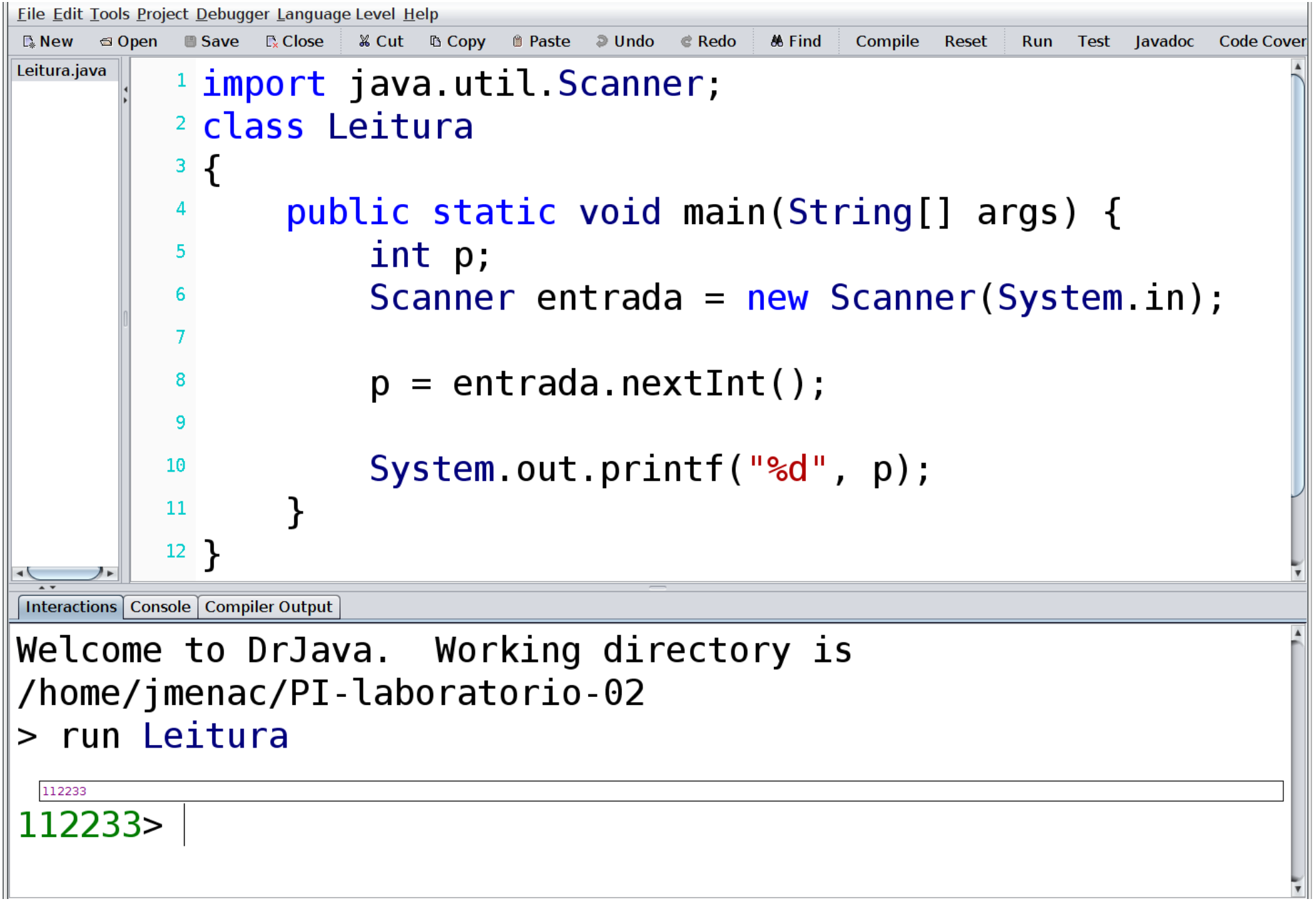


(6) Imprimindo com formato: printf



Leitura de números (por teclado)

Leitura de um número inteiro



Problema 1001 – Lista 1 – URI

URI Online Judge | 1001

Extremamente Básico

Adaptado por Neilor Tonin, URI Brasil

Timelimit: 1

Leia 2 valores inteiros e armazene-os nas variáveis **A** e **B**. Efetue a soma de **A** e **B** atribuindo o seu resultado na variável **X**. Imprima **X** conforme exemplo apresentado abaixo. Não apresente mensagem alguma além daquilo que está sendo especificado e não esqueça de imprimir o fim de linha após o resultado, caso contrário, você receberá "*Presentation Error*".

Entrada

A entrada contém 2 valores inteiros.

Saída

Imprima a mensagem "X = " (letra X maiúscula) seguido pelo valor da variável **X** e pelo final de linha. Cuide para que tenha um espaço antes e depois do sinal de igualdade, conforme o exemplo abaixo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
10 9	X = 19
-10 4	X = -6
15 -7	X = 8

Problema 1001 – Lista 1 – URI

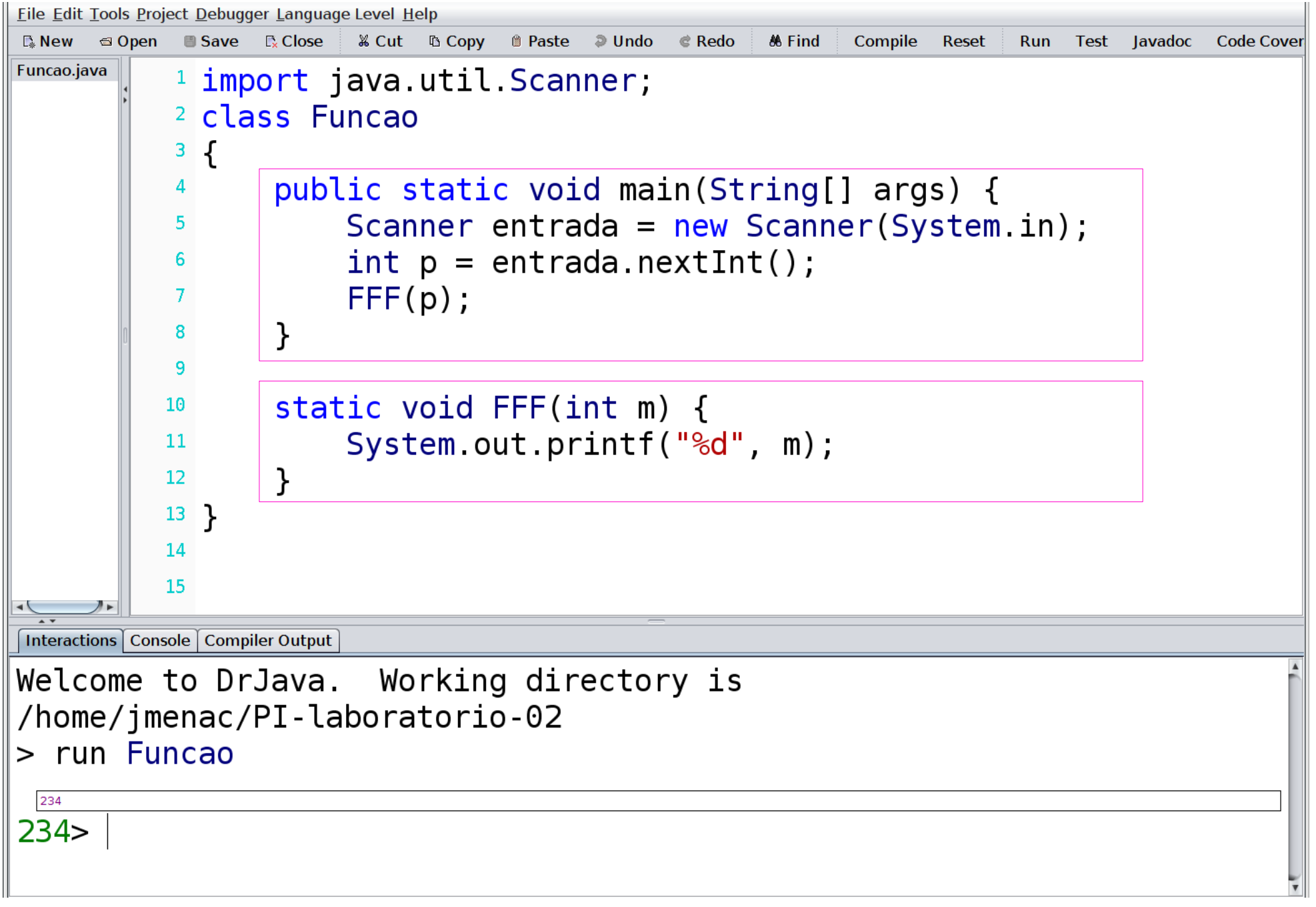
CÓDIGO FONTE

```java
import java.io.IOException;
import java.util.Scanner;
/**
 * IMPORTANT:
 *      O nome da classe deve ser "Main" para que a sua solução execute
 *      Class name must be "Main" for your solution to execute
 *      El nombre de la clase debe ser "Main" para que su solución ejecutar
 */
public class Main {

    public static void main(String[] args) throws IOException {
        int a, b;
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);

        a = entrada.nextInt();
        b = entrada.nextInt();

        System.out.printf("X = %d\n", a+b);

    }

}
```

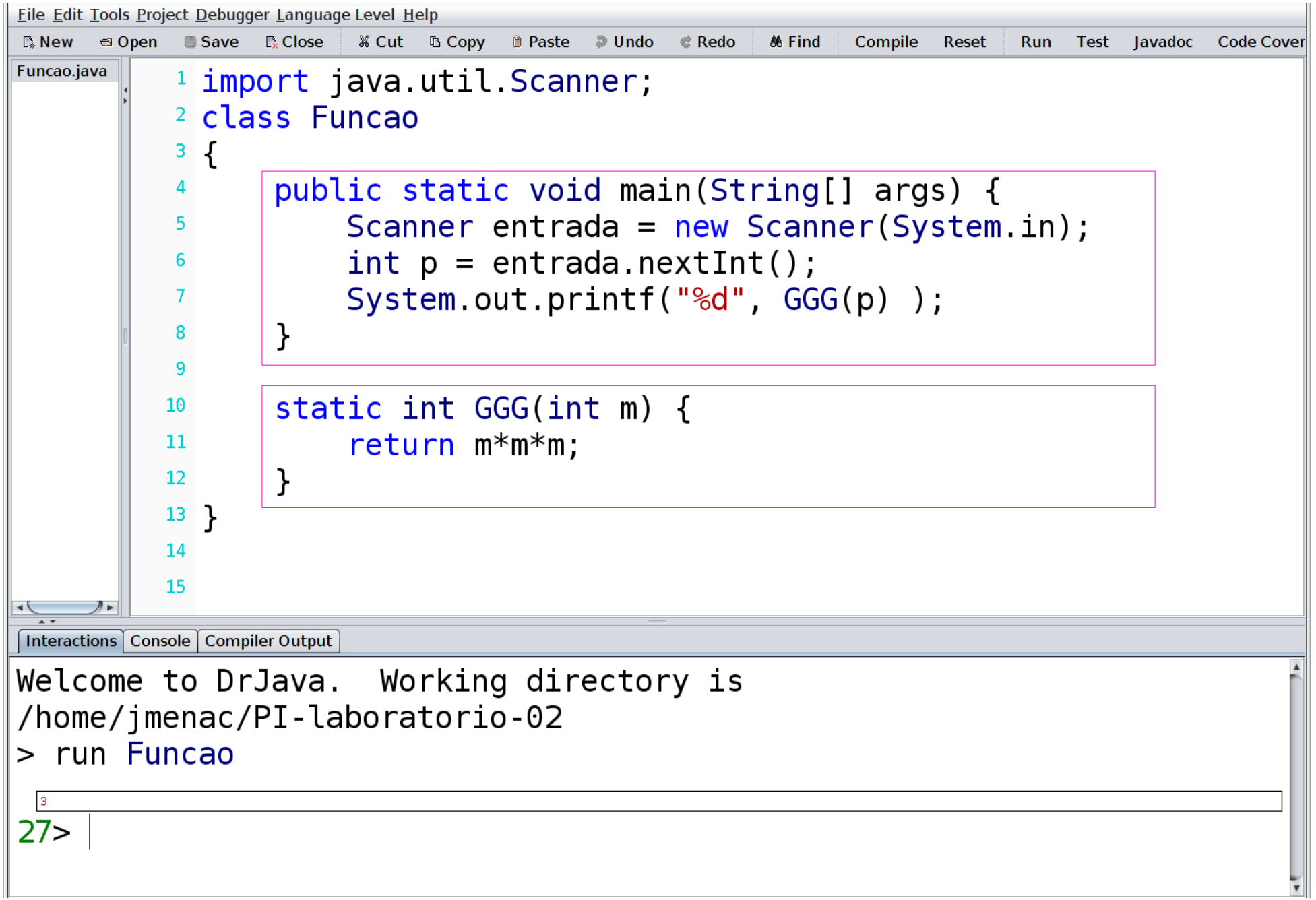
Leitura de 2 números inteiros

Funções (métodos)

(1) Função eco


File Edit Tools Project Debugger Language Level Help
New Open Save Close Cut Copy Paste Undo Redo Find Compile Reset Run Test Javadoc Code Cover
Funcao.java
1 import java.util.Scanner;
2 class Funcao
3 {
4 public static void main(String[] args) {
5 Scanner entrada = new Scanner(System.in);
6 int p = entrada.nextInt();
7 FFF(p);
8 }
9
10 static void FFF(int m) {
11 System.out.printf("%d", m);
12 }
13 }
14
15
Interactions Console Compiler Output
Welcome to DrJava. Working directory is
/home/jmenac/PI-laboratorio-02
> run Funcao
234
234>

(2) Função m³


File Edit Tools Project Debugger Language Level Help
New Open Save Close Cut Copy Paste Undo Redo Find Compile Reset Run Test Javadoc Code Cover
Funcao.java
1 import java.util.Scanner;
2 class Funcao
3 {
4 public static void main(String[] args) {
5 Scanner entrada = new Scanner(System.in);
6 int p = entrada.nextInt();
7 System.out.printf("%d", GGG(p));
8 }
9
10 static int GGG(int m) {
11 return m*m*m;
12 }
13 }
14
15
Interactions Console Compiler Output
Welcome to DrJava. Working directory is
/home/jmenac/PI-laboratorio-02
> run Funcao
3
27>

(3) Função m^3, m^6 ou m^9 ?

File Edit Tools Project Debugger Language Level Help

New Open Save Close Cut Copy Paste Undo Redo Find Compile Reset Run Test Javadoc Code Cover

Funcao.java

```
1  import java.util.Scanner;
2  class Funcao
3  {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner entrada = new Scanner(System.in);
6          int p = entrada.nextInt();
7          System.out.printf("%d", GGG(GGG(p)) );
8      }
9
10     static int GGG(int m) {
11         return m*m*m;
12     }
13 }
14
15
```

Número de multiplicações?
4 para calcular m^9

Interactions Console Compiler Output

```
Welcome to DrJava.  Working directory is
/home/jmenac/PI-laboratorio-02
> run Funcao
2
512>
```

Fibonacci

Números de Fibonacci

Os números de Fibonacci estão relacionados com a razão aurea .
O i-ésimo número pode ser aproximado pela seguinte equação (formula explícita):

$$F_i = \left\lfloor \frac{\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^i - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^i}{\sqrt{5}} \right\rfloor$$

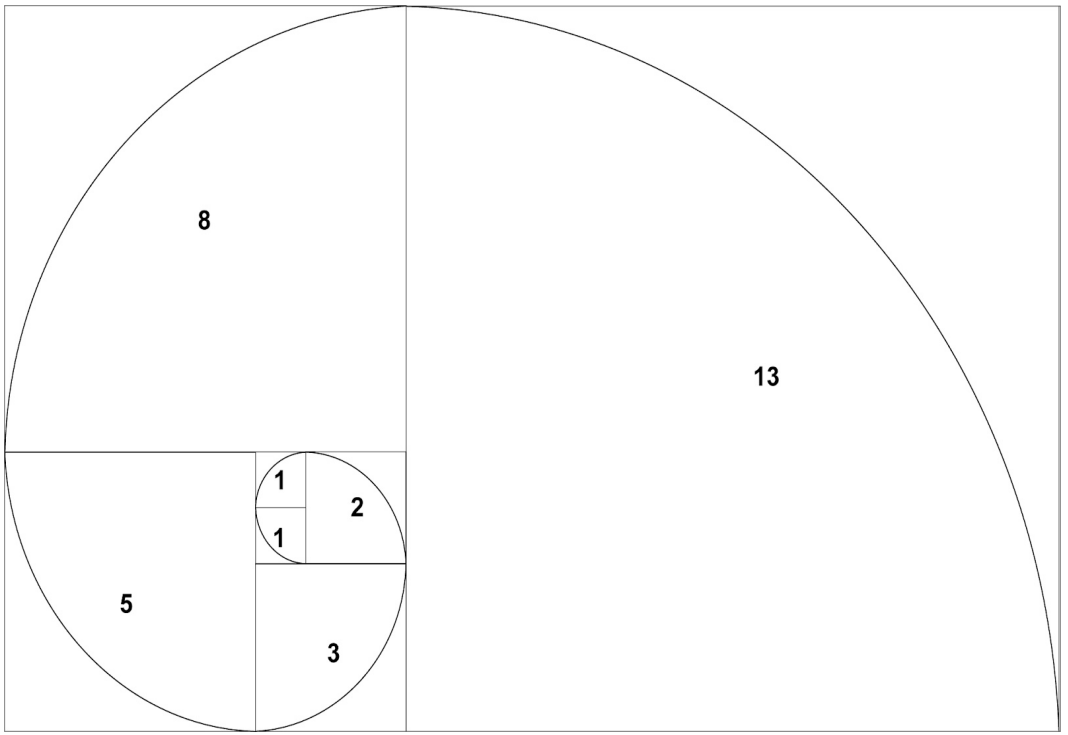
Crie uma função/método em Java que receba um número inteiro i, e devolva Fi.

Assinatura:

```
static double iessimoTermo(int i)
```

Números de Fibonacci

F_0	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8	F_9	F_{10}	F_{11}	F_{12}	F_{13}	F_{14}	F_{15}	F_{16}	F_{17}	F_{18}	F_{19}	F_{20}
0	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144	233	377	610	987	1597	2584	4181	6765



Exemplo de função chamada dentro de uma outra função

O que imprime esse programa?

```
1  class Funcao2
2  {
3      public static void main(String[] args) {
4          System.out.printf("%d", PP(5) );
5      }
6
7      static int PP(int m) {
8          return QQ(m) + QQ(m+1) + QQ(m+2);
9      }
10
11     static int QQ(int s) {
12         return 2*s;
13     }
14 }
15
```

O que imprime esse programa?

```
1  class Funcao3
2  {
3      public static void main(String[] args) {
4          System.out.printf("%d", TT(5) );
5      }
6
7      static int TT(int w) {
8          return 2*w + TT(w);
9      }
10 }
```

Duas aproximações de Pi

(1) Aproximação de M. Schneider

Crie uma função/método em Java que devolva a aproximação de Pi desenvolvido por M. Schneider.

$$\pi \approx \sqrt{7 + \sqrt{6 + \sqrt{5}}}$$

Assinatura: `static double pi1( )`

A aproximação é boa para quantos dígitos?

(2) Aproximação de S. Irvine

Crie uma função/método em Java que devolva a aproximação de Pi desenvolvido por S. Irvine.

$$\pi \approx \sqrt{\sqrt{3^4 + \frac{19^2}{78 - 56}}}$$

Assinatura: `static double pi2( )`

A aproximação é boa para quantos dígitos?

Palavras “reservadas” que não podem ser usadas como nomes de variáveis

Java Keywords				
abstract	boolean	break	byte	case
catch	char	class	continue	default
do	double	else	extends	false
final	finally	float	for	if
implements	import	instanceof	int	interface
long	native	new	null	package
private	protected	public	return	short
static	super	switch	synchronized	this
throw	throws	transient	true	try
void	volatile	while		
Keywords that are reserved but not used by Java				
const	goto			