

Cuestiones a resolver del tema 4 (II)

1): Ejecuta, utilizando el entorno de desarrollo ECLIPSE, el siguiente programa, que va dividiendo el número 1 sucesivamente por 2 y mostrándolo. Parece que el bucle es infinito ya que según enseñan las matemáticas ese número nunca llegaría a ser 0 y la condición del while es $(f \neq 0)$, por lo que nunca sería falsa.

Próbadlo usando f de tipo **double**, y después usando f de tipo **float**

```
public class NumsReales {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        double f=1.0; // Usando float: float f=1.0f;  
  
        while (f != 0)  
        { f = f / 2.0; // Usando float: f = f /2.0f;  
          System.out.println(f); } } }
```

Cuestión 1: ¿Es cierto que hay un bucle infinito? ¿Puedes explicar por qué?

Cuestión 2: ¿Cuál es el número positivo más pequeño que parece admitir el tipo **float**? ¿Y el **double**?

2): Ejecuta, utilizando el entorno de desarrollo ECLIPSE, el siguiente programa, que lee un número y devuelve la raíz cuadrada del mismo.

```
import acm.io.IODialog;  
public class RaizCuadrada {  
    public static void main(String[] args) {  
        IODialog entradaSalida; // Declaración de variables  
        double num ;  
  
        entradaSalida = new IODialog(); // Instrucciones  
        num = entradaSalida.readDouble("Dime un número: ");  
        entradaSalida.println("La raíz cuadrada de "+num+  
                               " es "+Math.sqrt(num)); } }
```

Comprueba su funcionamiento.

3): Siempre que se trabaje con números reales y el operador de igualdad hay que tener cuidado, ya que, debido a los errores de precisión, es posible que dos valores no sean exactamente iguales cuando debieran serlo.

Con el siguiente fragmento de programa se intenta ver si se produce algún error de ese tipo. Siendo u el entero más grande posible, se calcula v como u^2 , y luego w como u^2/u , por lo que debería ser igual a u . Intentamos ver si se ha perdido algo de precisión entre ambos cálculos:

```
long u=9223372036854775807L; // Es constante de tipo long acabada en 1
float v=(float)u*(float)u;
float w=v/u;
System.out.println("u es: "+u);
System.out.println("w es: "+w);
System.out.println((u==w));
```

Aunque eso suele ocurrir en muchos lenguajes de programación, parece ser que no es tan fácil conseguirlo usando Java.

Cuestión 3: Intenta encontrar un ejemplo donde falle y ponlo en el foro.