

## Problemas – Tema 2

### Solución a problemas de Complejos - Hoja 5- Problemas 2

#### Hoja 5. Problema 2

Resuelto por María Mundi (diciembre 2014)

2. Calcula  $x$  para que el resultado del siguiente cociente tenga de módulo  $\sqrt{5}$

$$\frac{1+3i}{1+xi}$$

El cuadrado del módulo de un número complejo  $(a, b)$  es el resultado de la suma de los cuadrados de  $a$  y  $b$ .

El resultado de la multiplicación de un binomio  $(a+bi)$  por su conjugado es la suma de los cuadrados de  $a$  y  $b$ ; y siempre será un número real.

Siguiendo esto, el cuadrado del módulo será igual a la multiplicación del complejo por su conjugado:

$$\frac{1+3i}{1+xi} \cdot \frac{1-3i}{1-xi} = (\sqrt{5})^2$$

$$\frac{1+9}{1+x^2} = 5$$

$$1+9 = 5+5x^2$$

$$5x^2 - 5 = 0$$

$$x^2 = \frac{5}{5}$$

$$x = \pm 1$$