

# Tema 7. Los números complejos

## Paso a paso

La unidad imaginaria  $i$  hay que elegirla siempre en el menú **Símbolos**

115. Multiplica los siguientes números complejos.

$$z_1 = 2 + 3i \qquad z_2 = 4 + 5i$$

**Solución:**

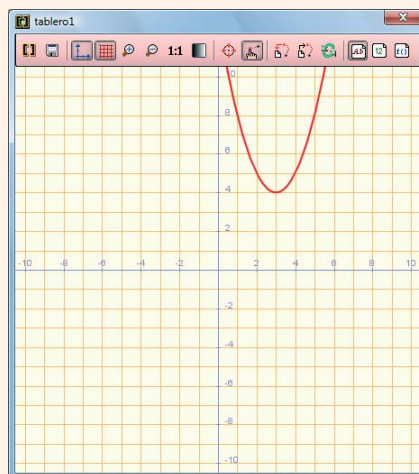
a) Utilizando del menú **Símbolos**, el símbolo de la unidad imaginaria  $i$  escribe:

$$(2 + 3i)(4 + 5i)$$

b) Pulsa **Calcula**

```

7. Los números compeljos
Alba Maza Sánchez
Óscar Arias López
Paso a paso
Ejercicio 115
(2 + 3i)(4 + 5i) → -7+22·i
    
```



Plantea el siguiente problema y resuélvelo con ayuda de *Wiris*:

116. Divide los siguientes números complejos.

$$z_1 = 2 + 3i \qquad z_2 = 4 + 5i$$

**Solución:**

```

Ejercicio 116
(2 + 3i) / (4 + 5i) → 23/41 + 2·i/41
    
```

119. Representa el lugar geométrico definido por la expresión:

$$|z| = 5$$

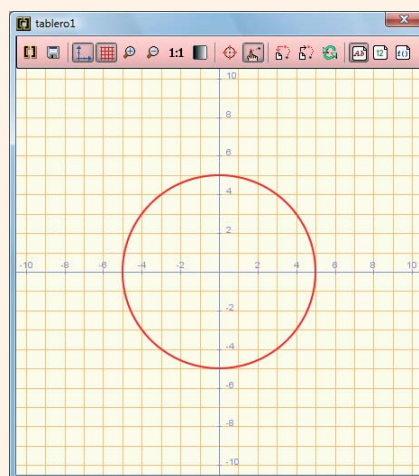
**Solución:**

**Planteamiento:**

$|z| = 5$  es una circunferencia de centro el origen de coordenadas  $O(0, 0)$  y radio  $R = 5$

```

Ejercicio 119
dibujar(x^2 + y^2 = 25, {color = rojo, anchura_linea = 2}) → tablero1
    
```



117. Calcula la siguiente potencia:  $(2 + 3i)^5$

**Solución:**

```

Ejercicio 117
(2 + 3i)^5 → 122-597·i
    
```

118. Resuelve la ecuación:  $x^2 - 6x + 13 = 0$

Haz la interpretación gráfica representando la parábola correspondiente.

**Solución:**

a) En **Operaciones**, elige **resolver ecuación** y escribe la ecuación. Después de la ecuación, tienes que insertar una coma y el símbolo de los números complejos  $\mathbb{C}$

b) En **Operaciones**, elige **dibujar** y escribe la función cuadrática.

```

Ejercicio 118
resolver(x^2 - 6x + 13 = 0, C) → {{x=3-2·i},{x=3+2·i}}
dibujar(x^2 - 6x + 13, {color = rojo, anchura_linea = 2}) → tablero1
    
```


120. **Internet.** Abre la web: [www.editorial-bruno.es](http://www.editorial-bruno.es), elige **Matemáticas**, curso y tema.

## Así funciona

### La unidad imaginaria $i$

La unidad imaginaria  $i$  se elige en el menú **Símbolos**; también se puede escribir  $i_$ .

### Operaciones con números complejos

Se escribe la operación y se pulsa  **Calcular**

### Resolver ecuaciones con raíces complejas

En **Operaciones**, se elige **resolver ecuación** y se escribe la ecuación. Después de la ecuación hay que insertar una coma y el símbolo de los números complejos .

### Parte real y parte imaginaria de $z$

**parte\_real( $z$ )** es la parte real.

**parte\_imaginaria( $z$ )** es la parte imaginaria.

## Practica

121. Sean  $z_1 = 5 - 4i$ ,  $z_2 = -2 + 3i$

Calcula:

- a)  $z_1 + z_2$                       b)  $z_1 - z_2$   
 c)  $7z_1 - 4z_2$                     d)  $-5z_1 + 9z_2$

122. Sean  $z_1 = 3 + 5i$ ,  $z_2 = 4 - 2i$ ,  $z_3 = -1 + 6i$

Calcula:

- a)  $z_1 \cdot z_2$     b)  $z_1 \cdot z_3$                     c)  $z_2 \cdot z_3$

123. Calcula:

- a)  $(3 + 2i)^7$                       b)  $(-4 + 7i)^8$   
 c)  $(2 - i)^9$                         d)  $(1 + i)^{10}$

124. Sean  $z_1 = 5 + 6i$ ,  $z_2 = 8 - 9i$ ,  $z_3 = -4 + 3i$

Calcula:

- a)  $z_1/z_2$             b)  $z_1/z_3$                     c)  $z_2/z_3$

125. Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a)  $z^2 = -3$                       b)  $z^2 = -i$   
 c)  $z^3 = 1$                         d)  $z^3 = i$

126. Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a)  $z^4 = 81$                       b)  $z^4 = -16$   
 c)  $z^4 + 5z^2 - 36 = 0$     d)  $z^4 + 13z^2 + 36 = 0$

127. Resuelve la ecuación:

$$x^2 - 4x + 5 = 0$$

Haz la interpretación gráfica representando la parábola correspondiente.

128. Resuelve la ecuación:

$$x^2 + 4x + 5 = 0$$

Haz la interpretación gráfica representando la parábola correspondiente.

*Plantea los siguientes problemas y resuélvelos con ayuda de Wiris:*

129. Halla una ecuación de 2º grado que tenga las raíces complejas conjugadas  $3 \pm 4i$

130. Halla una ecuación de 2º grado que tenga las raíces:  $6 \pm \sqrt{5}i$

131. Mediante *ensayo-acierto* halla la fórmula de la siguiente parábola.

