

Efectuar las siguientes operaciones en forma polar y pasar el resultado a binómica:

- a)  $3_{45^\circ} \cdot 2_{15^\circ}$  (Soluc :  $6_{60^\circ} = 3 + 3\sqrt{3}i$ )  
 b)  $3_{150^\circ} \cdot 4_{45^\circ}$  (Soluc :  $12_{195^\circ} \cong -11,59 - 3,11i$ )  
 c)  $1_{33^\circ} \cdot 2_{16^\circ} \cdot 3_{41^\circ}$  (Soluc :  $6_{90^\circ} = 6i$ )  
 d)  $3_{12^\circ} \cdot 4_{17^\circ} \cdot 2_{1^\circ}$  (Soluc :  $24_{30^\circ} = 12\sqrt{3} + 12i$ )  
 e)  $2_{106^\circ} : 1_{61^\circ}$  (Soluc :  $2_{45^\circ} = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$ )  
 f)  $9_{37^\circ} : 3_{97^\circ}$  (Soluc :  $3_{300^\circ} = \frac{3}{2} - \frac{3\sqrt{3}}{2}i$ )

Dados los complejos  $z = 5_{45^\circ}$ ,  $w = 2_{15^\circ}$ ,  $t = 4i$ , obtén en forma polar:

- a)  $z \cdot t$       b)  $\frac{z}{w^2}$       c)  $\frac{z^3}{w \cdot t^2}$       d)  $\frac{z \cdot w^3}{t}$

Dados los números complejos:

$$z_1 = 2_{270^\circ}, \quad z_2 = 4_{120^\circ}, \quad z_3 = 3_{315^\circ}$$

calcula:

- a)  $z_1 \cdot z_2$       b)  $z_2 \cdot z_3$       c)  $z_1 \cdot z_3$   
 d)  $\frac{z_3}{z_1}$       e)  $\frac{z_2}{z_1}$       f)  $\frac{z_1 \cdot z_3}{z_2}$   
 g)  $z_1^2$       h)  $z_2^3$       i)  $z_3^4$

Calcula pasando a forma polar:

$$(1 + i\sqrt{3})^5$$

$$(-1 - i\sqrt{3})^6 (\sqrt{3} - i)$$

$$(-1 - i)^5$$

$$\left(\frac{1-i}{\sqrt{3}+i}\right)^3$$

$$(-2\sqrt{3} + 2i)^6$$

$$\frac{8}{(1-i)^5}$$

Calcular las siguientes raíces

a)  $\sqrt[4]{1+i}$

(Soluc :  $\sqrt[8]{2}_{11,25^\circ}$ ;  $\sqrt[8]{2}_{101,25^\circ}$ ;  $\sqrt[8]{2}_{191,25^\circ}$ ;  $\sqrt[8]{2}_{281,25^\circ}$ )

b)  $\sqrt[3]{1-i}$

(Soluc :  $\sqrt[6]{2}_{105^\circ}$ ;  $\sqrt[6]{2}_{225^\circ}$ ;  $\sqrt[6]{2}_{345^\circ}$ )

c)  $\sqrt[4]{\frac{-4}{1-\sqrt{3}i}}$

(Soluc :  $\sqrt[4]{2}_{60^\circ}$ ;  $\sqrt[4]{2}_{150^\circ}$ ;  $\sqrt[4]{2}_{240^\circ}$ ;  $\sqrt[4]{2}_{330^\circ}$ )

d)  $\sqrt[3]{\frac{-1+3i}{2-i}}$

(Soluc :  $\sqrt[6]{2}_{45^\circ}$ ;  $\sqrt[6]{2}_{165^\circ}$ ;  $\sqrt[6]{2}_{285^\circ}$ )

e)  $\sqrt[3]{-i}$

(Soluc :  $i$ ;  $-\frac{\sqrt{3}}{2} \pm \frac{1}{2}i$ )