



TEMA: Resumen números complejos

Aporte: DEBER # ____

Fecha: _____

Nombre: _____

I.- Resuelva las siguientes operaciones:

1) $(6 + 8i) + (4 + 2i)$

Procedimiento
RESPUESTA

2) $(-3 + 3i) - (7 - 2i)$

Procedimiento
RESPUESTA

3) $(6 + 8i) * (4 + 2i)$

Procedimiento
RESPUESTA

4) $(2 - 3i) * (2 + 3i)$

Procedimiento
RESPUESTA

II.- Resuelva las siguientes divisiones en forma binómica:

4) $\frac{3}{4i}$

a) $-\frac{3}{4}i$

b) $\frac{3}{4}i$

c) $\frac{4}{3}i$

d) $3i$

5) $\frac{2}{3+2i}$

a) $\frac{6}{13} - \frac{4}{13}i$

b) $2 - i$

c) $\frac{4}{5} - \frac{6}{5}i$

d) $-\frac{3}{4}i$



III.- Reescriba los siguientes números complejos en forma binómica a forma cartesiana

Forma binómica	Forma cartesiana
6) $Z_1 = 15 - i$	$Z_1 = (15, -1)$
7) $Z_2 = 1 + i$	$Z_2 = (\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$
8) $Z_5 = 5$	$Z_5 = (\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$

IV.- Escriba los siguientes números complejos de forma binómica a forma trigonométrica

9) $Z_1 = 3 + 4i$

Radio Vector: $r = \sqrt{a^2 + b^2}$

$$r = \sqrt{(\underline{\hspace{1cm}})^2 + (\underline{\hspace{1cm}})^2}$$

$$r = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}}$$

$$r = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}}}$$

$$r = \underline{\hspace{1cm}}$$

Argumento: $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{b}{a} \right)$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{\underline{\hspace{1cm}}}{\underline{\hspace{1cm}}} \right)$$

$$\theta = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$$

$$\theta = \underline{\hspace{1cm}} \pi \text{rad}$$

Forma polar o Trigonométrica: $Z = \underline{\hspace{1cm}} [\cos(\underline{\hspace{1cm}} \pi) + i \text{sen}(\underline{\hspace{1cm}} \pi)]$

10) $Z_2 = 4\sqrt{3} + 4i$

Radio Vector: $|r| = \sqrt{a^2 + b^2}$

$$r = \sqrt{(\underline{4\sqrt{3}})^2 + (\underline{4})^2}$$

$$r = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}}$$

$$r = \sqrt{\underline{\hspace{1cm}}}$$

Argumento: $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{b}{a} \right)$

$$\theta = \tan^{-1} \left(\frac{\underline{\hspace{1cm}}}{\underline{4\sqrt{3}}} \right)$$

$$\theta = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$$

Tome en cuenta el cuadrante de Z

$$\theta = \underline{\hspace{1cm}} \pi \text{rad}$$

Forma polar o Trigonométrica: $Z = \underline{\hspace{1cm}} [\cos(\underline{\hspace{1cm}} \pi) + i \text{sen}(\underline{\hspace{1cm}} \pi)]$



V.-Escriba los siguientes números complejos de forma trigonométrica a forma binómica

11.- $Z = 2[\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ]$

- a) $Z = 3i$
- b) $Z = 3 + 3\sqrt{3}$
- c) $Z = \sqrt{3} + i$
- d) $Z = 4$

12.- $Z = 3[\cos 90^\circ + i \operatorname{sen} 90^\circ]$

- a) $Z = 3i$
- b) $Z = 3 + 3\sqrt{3}$
- c) $Z = \sqrt{3} + i$
- d) $Z = 4$

VI.- Calcule los productos:

13) $Z_1 = 2[\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ]$ y $Z_2 = 3[\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ]$

- a. $Z_1 \cdot Z_2 = \frac{3}{2}[\cos(60^\circ) + i \operatorname{sen}(60^\circ)]$
- b. $Z_1 \cdot Z_2 = \frac{3}{2}[i \cos(60^\circ) + \operatorname{sen}(60^\circ)]$
- c. $Z_1 \cdot Z_2 = 6[\cos(60^\circ) + i \operatorname{sen}(60^\circ)]$
- d. $Z_1 \cdot Z_2 = 6[i \cos(60^\circ) + \operatorname{sen}(60^\circ)]$

14) $Z_1 = 2\left[\cos \frac{\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{6}\right]$ y $Z_2 = 3\left[\cos \frac{\pi}{4} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{4}\right]$

- a. $Z_1 \cdot Z_2 = \frac{3}{2}\left[\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3}\right)\right]$
- b. $Z_1 \cdot Z_2 = \frac{2}{3}\left[\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right) + i \operatorname{sen}\left(\frac{5\pi}{3}\right)\right]$
- c. $Z_1 \cdot Z_2 = 6\left[i \cos\left(\frac{5\pi}{12}\right) + \operatorname{sen}\left(\frac{5\pi}{12}\right)\right]$
- d. $Z_1 \cdot Z_2 = 6\left[\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right) + i \operatorname{sen}\left(\frac{5\pi}{12}\right)\right]$

VII.- Determine los respectivos cocientes:

15) $Z_1 = 2[\cos 60^\circ + i \operatorname{sen} 60^\circ]$ y $Z_2 = [\cos 45^\circ + i \operatorname{sen} 45^\circ]$

- a. $\frac{Z_1}{Z_2} = 2[\cos(105^\circ) + i \operatorname{sen}(105^\circ)]$
- b. $\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{1}{2}[\cos(10^\circ) + i \operatorname{sen}(10^\circ)]$
- c. $\frac{Z_1}{Z_2} = 2[\cos(15^\circ) + i \operatorname{sen}(15^\circ)]$
- d. $\frac{Z_1}{Z_2} = 2[i \cos(15^\circ) + \operatorname{sen}(15^\circ)]$

16) $Z_1 = [\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ]$ y $Z_2 = [\cos 15^\circ + i \operatorname{sen} 15^\circ]$

- a. $\frac{Z_1}{Z_2} = 1[\cos(45^\circ) + i \operatorname{sen}(45^\circ)]$
- b. $\frac{Z_1}{Z_2} = 1[\cos(90^\circ) + i \operatorname{sen}(90^\circ)]$



c. $\frac{Z_1}{Z_2} = 1[\cos(15^\circ) + i \operatorname{sen}(15^\circ)]$

d. $\frac{Z_1}{Z_2} = 1[\cos(75^\circ) + i \operatorname{sen}(75^\circ)]$

VIII.- Determine las siguientes potencias de los números complejos:

17) $Z^3 = 4\left(\cos \frac{\pi}{12}, i \operatorname{sen} \frac{\pi}{12}\right)^3$

$Z = __(\cos __ + i \operatorname{sen} __)$

18) $Z_2^4 = \left[2\left(\cos \frac{5}{12}\pi + i \operatorname{sen} \frac{5}{12}\pi\right)\right]^4$

$Z_2 = __(\cos __ + i \operatorname{sen} __)$

IX.- Determine las raíces de los siguientes números complejos:

19) $\sqrt[2]{Z} = \sqrt[2]{81(\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ)}$

$Z_0 = __(\cos __ + i \operatorname{sen} __)$

$Z_1 = __(\cos __ + i \operatorname{sen} __)$

20) $\sqrt[3]{Z} = \sqrt[3]{64\left(\cos \frac{\pi}{3} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{3}\right)}$

$Z_0 = __(\cos __ + i \operatorname{sen} __)$

$Z_1 = __(\cos __ + i \operatorname{sen} __)$

$Z_2 = __(\cos __ + i \operatorname{sen} __)$