**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) $Z_2 = 1 + i$ | $Z_2 = (_____, _____)$ |
| 8) $Z_5 = 5$ | $Z_5 = (_____, _____)$ |

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

**9)** $Z_1 = 3 + 4i$

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

$r = \sqrt{(_____)^2 + (_____)^2}$

$r = \sqrt{_____ + _____}$

$r = \sqrt{_____}$

$r = _____$

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

$\theta = tan^{-1}\left(\frac{_____}{_____}\right)$

$\theta = _____°$

$\theta = _____\pi rad$

Forma polar o Trigonométrica: $Z = _____[cos(_____\pi) + isen(_____\pi)]$

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

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

$r = \sqrt{(_\sqrt{____})^2 + (_____)^2}$

$r = \sqrt{____ + ____}$

$r = \sqrt{_____}$

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

$\theta = tan^{-1}\left(\frac{_____}{___\sqrt{____}}\right)$

$\theta = _____ º$

Tome en cuenta el cuadrante de Z

$\theta = \frac{__\pi}{____} rad$

Forma polar o Trigonométrica: $Z = _____[cos(_____\pi) + isen(_____\pi)]$

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

**11.-** $Z = 2[cos30° + isen30°]$

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

**12.-** $Z = 3[cos90° + isen90°]$

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

## VI.- Calcule los productos:

**13)** $Z_1 = 2[\cos 30º + isen30º]$ $y$ $Z_2 = 3[\cos 30º + isen30º]$

a. $Z_1 \cdot Z_2 = \frac{3}{2}[\cos(60º) + isen(60º)]$
b. $Z_1 \cdot Z_2 = \frac{3}{2}[\text{icos}(60º) + sen(60º)]$
c. $Z_1 \cdot Z_2 = 6[\cos(60º) + isen(60º)]$
d. $Z_1 \cdot Z_2 = 6[\text{icos}(60º) + sen(60º)]$

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

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

## VII.- Determine los respectivos cocientes:

**15)** $Z_1 = 2[\cos 60º + isen60º]$ $y$ $Z_2 = [\cos 45º + isen45º]$

a. $\frac{Z_1}{Z_2} = 2[\cos(105º) + isen(105º)]$
b. $\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{1}{2}[\cos(10º) + isen(10º)]$
c. $\frac{Z_1}{Z_2} = 2[\cos(15º) + isen(15º)]$
d. $\frac{Z_1}{Z_2} = 2[\text{icos}(15º) + isen(15º)]$

**16)** $Z_1 = [\cos 30º + isen30º]$ $y$ $Z_2 = [\cos 15º + isen15º]$

a. $\frac{Z_1}{Z_2} = 1[\cos(45º) + isen(45º)]$
b. $\frac{Z_1}{Z_2} = 1[\cos(90º) + isen(90º)]$

c. $\frac{Z_1}{Z_2} = 1[\cos(15º) + isen(15º)]$

d. $\frac{Z_1}{Z_2} = 1[\cos(75º) + isen(75º)]$

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

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

$Z = __(cos__ + isen___)$

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

$Z_2 = __(cos__ + isen___)$

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

**19)** $\sqrt[2]{Z} = \sqrt[2]{81(cos30° + i\,sen\,30°)}$

$Z_0 = __(cos__ + isen___)$

$Z_1 = __(cos__ + isen___)$

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

$Z_0 = __(cos__ + isen___)$

$Z_1 = __(cos__ + isen___)$

$Z_2 = __(cos__ + isen___)$