

TEMA 5: NÚMEROS COMPLEJOS.

1.- Realiza las siguientes sumas y restas con números complejos:

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| a) $(3 + 4i) + (2 - 7i)$ | i) $(6 + 3i) - (2 - 4i)$ |
| b) $(3 + 4i) - (2 - 7i)$ | j) $(3 + 5i) - (5 - 3i)$ |
| c) $(3 + 4i)(2 - 7i)$ | k) $(7 - 4i) - (-6 + 4i)$ |
| d) $(3 + 2i) + (5 + 3i)$ | l) $(3 + 7i) + (5 + 3i) - (-2 + 9i)$ |
| e) $(4 + 3i) + (2 + 5i)$ | m) $(5 - i) - (8 - 2i) + (3 - i)$ |
| f) $(2 + 3i) + (1 + 2i)$ | n) $(-4 - 5i) + (11 - 7i) - (8 + 6i)$ |
| g) $(5 - 6i) + (4 + 2i)$ | o) $(9 + 7i) - (-9 + 7i) + (-18 + i)$ |
| h) $(4 + i) - (1 + 3i)$ | |

2.- Realiza las siguientes multiplicaciones de complejos:

- | | |
|------------------------------|---|
| a) $(3 - 4i)(5 + 2i)$ | j) $(-\sqrt{3} + i)(-1 + i)$ |
| b) $(2 + 5i)(3 + 7i)$ | k) $(-1 + \sqrt{3}i)(1 + i)$ |
| c) $(2 - 3i)(3 + 5i)$ | l) $(\sqrt{3} + i)(-1 + i)(-1 - \sqrt{3}i)$ |
| d) $(-7 + 4i)(3 - 4i)$ | m) $(\sqrt{3} - i)(1 + i)(-1 + \sqrt{3}i)$ |
| e) $(4 + 3i)(5 + 7i)$ | n) $(-\sqrt{3} - i)(1 - i)(1 + \sqrt{3}i)$ |
| f) $-3i(2 + 5i)$ | o) $(-\sqrt{3} + i)(-1 - i)(1 - \sqrt{3}i)$ |
| g) $2i(-3 + 8i)$ | |
| h) $(1 + i)(1 - \sqrt{3}i)$ | |
| i) $(1 - i)(-1 - \sqrt{3}i)$ | |

3.- Realiza las siguientes divisiones de números complejos:

- | | | |
|--------------------------------------|--|--|
| a) $\frac{3 + 4i}{2 - 7i}$ | h) $\frac{(2 + 3i)(3 + 2i)}{4 - 3i}$ | n) $\frac{(1 + \sqrt{3}i)(\sqrt{3} + i)}{1 + i}$ |
| b) $\frac{3 + 2i}{2 + 5i}$ | i) $\frac{3 + 2i}{(5 - i)(1 - 5i)}$ | o) $\frac{-1 + \sqrt{3}i}{1 + \sqrt{3}i}$ |
| c) $\frac{3 + 2i}{1 + 4i}$ | j) $\frac{1 + i\sqrt{3}}{\sqrt{3} + i}$ | p) $\frac{-\sqrt{3} + i}{(1 + \sqrt{3}i)(\sqrt{3} + i)}$ |
| d) $\frac{3 + i}{2 + 3i}$ | k) $\frac{1 - i\sqrt{3}}{-\sqrt{3} + i}$ | q) $\frac{-1 - i}{(1 + \sqrt{3}i)(1 - \sqrt{3}i)}$ |
| e) $\frac{1 + 2i}{(3 + 4i)(1 - 2i)}$ | l) $\frac{-1 - i}{-1 - i}$ | |
| f) $\frac{1 + i}{(2 + i)(1 - i)}$ | m) $\frac{-\sqrt{3} + i}{1 - \sqrt{3}i}$ | |
| g) $\frac{4 - 3i}{4 - 3i}$ | | |

4.- Calcula el opuesto y el conjugado de cada uno de los siguientes números complejos:

- | | | | |
|-------------|--------------|--------------|---------------|
| a) $3 - 2i$ | e) $2 + 5i$ | i) $-4 - 3i$ | m) $-5i$ |
| b) $4 + i$ | f) $-2 + 3i$ | j) $5 - 2i$ | n) $5 - 12i$ |
| c) $5 + 3i$ | g) $2i$ | k) -5 | o) $15 + 8i$ |
| d) 7 | h) $-2 - i$ | l) $3 - 3i$ | p) $-7 - 24i$ |

5.- Pasa a forma polar los números complejos del ejercicio anterior.

6.- Calcula utilizando la fórmula de Moivre: