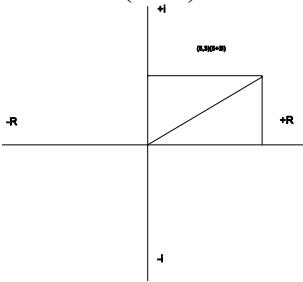




COMPLEJOS I

$\sqrt{-a} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{-1} = \sqrt{ai}$  1(a,b) -----> forma binómica

$\sqrt{-1} = i$  2(a+bi) -----> forma binómica



2Módulo =  $\sqrt{a^2 + b^2}$  3=M

POTENCIAS DE i

$(i)^0$  -----> 1

$(i)^1$  -----> i

$(i)^2$  -----> -1

$(i)^3$  -----> -i

$4(i)^n = (i)^r$  5 3

SUMA O DIFERENCIA EN FORMA BINOMICA

$(a + bi) + (c + di) = (a + c, (b + d)i)$  6

$(a + bi) - (c + di) = (a - c, (b - d)i)$

PRODUCTO EN FORMA BINOMICA

$(a + bi)(c + di) = (ac + adi + bci + bdi^2) = (ac + adi + bci - bd) = (ac - bd, ad + bc)$  7

COCIENTE FORMA BINOMICA

$\frac{a + bi}{c - di} = \frac{(a + bi)(c + di)}{(c - di)(c + di)} = \frac{ac - bd + (ad + bc)i}{c^2 - d^2 i^2} = \frac{ac - bd + (ad + bc)i}{c^2 + d^2}$  8

$\frac{ac - bd}{c^2 + d^2} + \frac{(ad + bc)i}{c^2 + d^2}$  9



## PROBLEMAS

1º Suma los siguientes complejos

$$(7,5) + (3,-2) \text{ sol} = (10,3) \quad 10(4,-6)(0,0) \text{ sol} = (4,-16) \quad 11$$

2º Multiplica los siguientes complejos

$$1(2,3)(5,4) \text{ sol} = (10,3) \quad 122(6,2)(1,0) \text{ sol} = (6,2) \quad 13$$

$$3(1,2)\left(\frac{1}{5}, -\frac{2}{5}\right) \text{ sol} = (1,0) \quad 14$$

3º Halla x e y tal que  $(3,x)(y,0) = (6,2)$  sol =  $(x = 1, y = 2)$  154º Halla el cociente  $(-3,7) : (3,4)$  sol =  $\left(\frac{19}{25}, \frac{33}{25}\right)$  16

5º Pasar a forma binómica

$$1(3,7) \text{ sol} = 3 + 7i \quad 172(5,-2) \text{ sol} = 5 - 2i \quad 18$$

$$3(7, \sqrt{3}) \text{ sol} = 7 + \sqrt{3}i \quad 19$$

6º Pasar a forma cartesiana (de componentes) los siguientes complejos

$$17 - \sqrt{3}i \text{ sol} = (7, -\sqrt{3}) \quad 202 \frac{1}{5} + \sqrt{2}i \text{ sol} = \left(\frac{1}{5}, \sqrt{2}\right) \quad 21$$

$$35i \text{ sol} = (0,5) \quad 22$$

7º Calcula  $(z = 5 + 2i; z' = \frac{1}{2} - 7i)$  23

$$1 z + z' \text{ sol} = \frac{11}{2} - 5i \quad 242(3 + 2i)(5 - i) \text{ sol} = 17 + 7i \quad 25$$

$$3 - 5i(4 + 2i) \text{ sol} = 10 - 20i \quad 263 \frac{3 + 2i}{1 + 4i} \text{ sol} = \frac{11}{7} - \frac{10}{17}i \quad 27$$

$$4 \frac{2 + 5i}{3i} \text{ sol} = \frac{5}{3} - \frac{2}{3}i \quad 285 i^{54} \text{ sol} = -1 \quad 29$$

$$6 i^{625} \text{ sol} = i \quad 306(3 + 2i)^2 \text{ sol} = 5 - 12i \quad 31$$

8º Escribe como múltiplo de i



$$1 \sqrt{-x^2} \text{sol} = xi \quad 322 \sqrt{2} \sqrt{-8} \text{sol} = 4i \quad 33$$

$$3 \sqrt{a} \sqrt{-a^2} \text{sol} = a \sqrt{ai} \quad 34$$

9º Calcula el módulo

$$1 \quad 2 + 2\sqrt{3}i \text{sol} = 4 \quad 352 \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i \text{sol} = 1 \quad 36$$

$$3 \quad (-2, 4) \text{sol} = \sqrt{20} \quad 37$$

$$10^\circ \left(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i\right)(2\sqrt{3} + 6i) \quad 38$$

$$11^\circ (1 - 2i)^4; \frac{i^5 - i^8}{\sqrt{2}i} \quad 39$$

12º Dado el complejo  $\frac{3 - 2xi}{4 - 3i}$  40 determinar x

a Para que sea real puro ; b Imaginario puro ; c módulo

$$c- \text{sol} = \sqrt{2} \quad 41$$

13º Resolver

$$1 \quad x^2 + 4 = 0 \quad 422 \quad x^4 - 12x + 25 = 0 \quad 43$$

14º Calcular x,y en  $(2 - 3xi)(y + 2i) = 13i$  44

