

COLEGIO ITALO VENEZOLANO "ANGELO DE MARTA"
PUERTO LA CRUZ, ESTADO ANZOATEGUI
GUIA PRÁCTICA MATEMATICA 3^{er} AÑO SECCIONES "A" y "B"

1. Expresar en forma binómica el numero complejo resultado de las siguientes operaciones.

a) $54 + \sqrt{-162}$ b) $-15 - \sqrt{-50}$ c) $\sqrt{64} + \sqrt{-100}$

d) $-2 - \sqrt{-18}$ e) $\sqrt{1} + \sqrt{-144}$ f) $\frac{5}{7} - \sqrt{-18}$

2. Encontrar el valor de cada una de las siguientes potencias.

a) i^{9864} b) i^{-6783} c) $-i^{1268}$ d) i^{-765}

e) $-i^{328}$ f) i^{14735} g) $-i^{-780}$ h) i^{1003}

3. Calcular el valor de p y q para que los números complejos $Z_1 = 2p + qi$ y $Z_2 = -5 + 3i$ sean:

a) Opuestos

b) Conjugados

4. ¿Qué valor debe tener "m" si sabemos que el complejo $(m + \frac{1}{2}) - \frac{1}{7}i$ es imaginario puro?

5. Calcular el valor de $Z = Z_1 + Z_2$ sabiendo que:

$$Z_1 = 2i^{1942} + 5i^{821} - 3i^{2225} - 2i^{59} + 3i^{1003} - 5i$$

$$Z_2 = 3i^{61} - 5i^{223} - 2i^{367} + 8i^{334} + 8 + 2i^{285}$$

7. Dados los siguientes números complejos $Z_1 = -\frac{5}{7} + 8i$, $Z_2 = \frac{2}{3} - 6i$, $Z_3 = -9 - \frac{4}{5}i$ y $Z_4 = \frac{3}{8} + \frac{7}{4}i$. Calcular:

a) $Z_1 + Z_2$ b) $Z_1 + Z_4$ c) $Z_2 + Z_3$ d) $Z_3 - Z_4$ e) $Z_2 - Z_4$ f) $Z_1 - Z_3$

8. Dado los siguientes números complejos $Z_1 = -\frac{4}{9} - 13i$, $Z_2 = m + ni$ y $Z_3 = -75 + 2i$. Hallar la suma de cada uno de ellos con su respectivo opuesto y conjugado.

9. Para los siguientes números complejos $Z_1 = -4 + 12i$, $Z_2 = \frac{1}{6} - 5i$ y $Z_3 = -3 + \frac{1}{4}i$. Calcular:

a) $Z_1 \cdot Z_2$ b) $Z_1 \cdot Z_3$ c) $Z_2 \cdot Z_3$

10) Determinar para cada valor de Z el producto con su conjugado. $Z_1 = \frac{3}{8} + \frac{7}{4}i$ y $Z_2 = -\frac{4}{9} - 13i$.

11) Dados los siguientes números complejos $Z_1 = \frac{1}{2} + 2i$; $Z_2 = 3 + \frac{1}{2}i$; $Z_3 = -2 + 4i$; $Z_4 = 3i$; $Z_5 = -3 + \frac{1}{4}i$. Calcular:

a) $\frac{Z_1}{Z_2}$

b) $\frac{Z_3}{Z_5}$

c) $\frac{Z_4}{Z_5}$

d) $\frac{Z_1}{Z_3}$

e) $(Z_1)^2$

f) $(Z_3)^2$

g) $\frac{3 \cdot Z_3}{Z_2} + 5 \cdot \frac{Z_5}{Z_4}$

h) $\frac{1}{Z_3}$

i) $\frac{1}{Z_5}$

j) $\frac{1}{Z_1}$

k) $Z_3 - Z_2 + Z_1$

l) $(Z_3)^3$

12. Calcular y expresar el resultado en forma binómica de las siguientes expresiones.

a) $\frac{(4+i)^2 - (4-i)^2}{(4+i)^2 + (4-i)^2}$

b) $\frac{a+b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}i}$

c) $(3 + 2\sqrt{-3})(2 - 3\sqrt{-2})$

d) $(-3 - 3\sqrt{-3})^2$

e) $(\sqrt{3} - 2i)^2 + (2\sqrt{3} - 5i)(1 - 2i)$

f) $(i + 2)^2 + \frac{1+i}{1-i}$