GUIA DE SESIONES ONLINE MES DE JULIO
3º MEDIOS A-B

NOMBRE:____

OBJETIVO: Resolver operaciones con los números complejos.

Nota: Estimado Alumnos(as), para resolver esta guia. Puedes visualizar los videos de las clases, que se encuentra en la pagina web del colegio

I. Coloca verdadero (V) o falso (F) en cada una de las siguientes afirmaciones según corresponda:

1. ____ La expresión $(a + bi)^2$ corresponde a un número imaginario si $a = b$.
2. ____ El valor de $17\ i^{45} - 6\ i^{357}$ es 102.
3. ____ El producto de dos números complejos imaginarios es imaginario.
4. ____ Al multiplicar por i cualquier complejo, se obtiene un vector rotado en 90°.
5. ____ Uno de los valores que debe tomar k en la expresión $\dfrac{2 - k\ i}{k - i}$ para que sea real es $\sqrt{2}$.
6. ____ El opuesto de $x - y\ i$ es $x + y\ i$.
7. ____ Si un complejo Z se ubica en el II cuadrante entonces $-\overline{Z}$ se ubica en el III cuadrante.
8. ____ Un número complejo se puede factorizar por cualquier otro complejo.
9. ____ La cantidad de complejos que tienen módulo igual a 5 son solo cuatro.
10. ____ Para rotar el complejo $z = a + b\ i$, que se encuentra en el I cuadrante, y llevarlo al IV cuadrante se debe multiplicar i^3.

II. Resuelve los siguientes ejercicios. No olvides revisar tus respuestas:

1. Calcular el valor de las siguientes potencias de i, reduce al máximo tus resultados.

   a. i^9

   b. $3i^{12} + 7\ i^{21}$

   c. $3i\left[\dfrac{i^{26} \cdot i^{53} \cdot i^{83}}{4\left(i^{6} \cdot i^{12}\right)}\right]^5$

2. Escribe en forma canónica y luego representa en el plano complejo cada uno de los siguientes números complejos.

   a. $(-\ 2{,}4)$

   b. $\left(7, -\sqrt{3}\right)$

3. Encontrar los números reales x e y tales que: $3(\ x + 2\ ) + 2\ iy - ix + 3y = 9 + 5i$

4. En los siguientes ejercicios reducir a la forma binomial o canónica:

   a. $(\ 2 + 3\ i\ ) + (\ 5 - 2\ i\ ) - (\ 2 + 7\ i\ )^2$

   b. $(\ 2 + 3\ i\ ) \cdot (\ 5 - 3\ i\ ) \cdot (-\ 4 + 5\ i^5\ )$

   c. $\left[\dfrac{2\ i^{37}}{(2 + i) \cdot (3 + 4i)}\right]^2$

   d. $\dfrac{(2 + i)^2 + (1 - i)^2}{1 - \dfrac{3}{2}\,i}$

5. Hallar k, para que $|\ Z - 2\ | = 3$, si $Z = k + 3\ i$.

6. Dado el número complejo $Z = -\dfrac{1}{2} + \dfrac{\sqrt{3}}{2}\,i$, prueba que:

   a. $1 + Z + Z^2 = 0$

   b. $\dfrac{1}{Z} = Z^2$