

GUIA DE EJERCICIOS 3° Medio Plan General

Números Complejos

 Coordinador: Luis Sánchez R.

Nombre:………………………………………………………………………………………………………Curso: 3° ……………..

|  |  |
| --- | --- |
|  **Aprendizajes Esperados:**  | **Contenidos:** |
| 1. Reconocer los números complejos como una extensión del conjunto de los números reales.
2. Utilizar los números complejos para resolver problemas que no admiten solución en el conjunto de los números reales.
3. Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división de números complejos, en forma pictórica, simbólica y con uso de herramientas tecnológicas.
 | * Definición de la unidad imaginaria.
* Potencias de i.
* Definición de número complejo.
* Ecuaciones cuadráticas del tipo $ax^{2}+bx+c=0$ con $a\ne 0$ donde $b^{2}-4ac<0$
* Representación de números complejos.
* Representación binomial de números complejos
* Representación como par ordenado de números complejos
* Representación gráfica de números complejos
* Conjugado de un número complejo.
* Módulo de un complejo.
* Operatoria con números complejos (adición, sustracción, multiplicación y división)
 |

**Introducción:**

La Matemática es la ciencia que se ocupa de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas, los cambios y relaciones, así como la incertidumbre. Si miramos a nuestro alrededor vemos que esos componentes están presentes en todos los aspectos de la vida de las personas, en su trabajo, en su quehacer diario, en los medios de comunicación, etc. Las matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y todos debemos ser capaces de apreciarlas y comprenderlas.

Tu formación como estudiante requiere conocimientos y habilidades matemáticas, para la búsqueda y solución de problemas que se presenten. Por eso, esta guía espera ser una herramienta para apoyarte, proporcionándote los conceptos y habilidades fundamentales para su aplicación en otras asignaturas o en la vida diaria, descubriendo la importancia de las matemáticas en todo lo que nos rodea.

**“La única forma de aprender matemática es hacer matemática”**. No olvides que el aprendizaje se logra con la perseverancia en el estudio y nosotros sabemos que TU eres capaz de lograrlo, con dedicación, constancia y esfuerzo.

**POR FAVOR LEER LAS SIGUIENTE INSTRUCCIONES ANTES DE COMENZAR TU GUÍA**

1.- Los ejercicios de la guía NO tienen el espacio suficiente para su resolución, por esta razón es que debes resolverla y anotar las respuestas en TU CUADERNO.

2.- Al principio de la primera hoja del desarrollo, escribe tu nombre y curso. Se solicita encarecidamente que respondas en forma CLARA y ORDENADA.

**3.- Para enviar la guía con sus soluciones y desarrollos, debes sacar fotos a tu cuaderno y transformarlas en un archivo PDF con tu celular.**

**Para esto observa el siguiente video y sigue las instrucciones:** <https://www.youtube.com/watch?v=m-Q5PJnDcR0&feature=youtu.be>.

4.- AL archivo que te entregue tu celular, cámbiale el nombre por: **Nombre Estudiante, Curso , Matemática**, por ejemplo: Catalina Abarca 2° C Matemática

**4.- EL ARCHIVO FINAL DEBES ENVIARLO AL CORREO INSTITUCIONAL DE TU PROFESOR DE MATEMÁTICA.**

**Nota**: El presente material corresponde a una guía de trabajo que involucra lo visto en los videos y la guía de aprendizaje, con la finalidad de practicar y complementar los contenidos.

1. Completar el siguiente cuadro:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N° complejo z****Forma binomial** | **Forma cartesiana** | **Re(z)** | **Im(z)** |  |  |
| 1+i |  |  |  |  |  |
| -27 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. Encuentra los valores reales de x e y que satisfacen c/u de las siguientes igualdades

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |
| 1. (1 , 9y-5) = (72x-9 , 27)
 | 1. (x + 3 , 2y) = (y , 2 + x)
 |

1. Dados los números complejos : z1= ( -5 , 2 ) , z2 = ( 0 , 3 ) , z3 = (1 , -1)

encuentra el valor de :

|  |  |
| --- | --- |
| 1. z1 + z2 + z3 =
 | 1. z3 - ( z1 - z 2 ) =
 |
| 1. =
 | 1. =
 |
| 1. z3 ( z1 + z2) =
 | 1. =
 |

1. Utiliza la unidad imaginaria  para representar cada expresión

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a)  | b) | c) |
| d) | e)  | f)  |

1. Escribe cada raíz como un número imaginario y reduce

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

1. Determina los valores de  y  que satisfagan cada igualdad.

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

1. Simplifica las siguientes expresiones

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

1. Dados los complejos y , Calcula

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1. +
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

1. Representa gráficamente el opuesto y el conjugado de los siguientes complejos, además determina su módulo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 2+ 2i
 | 1. -5 -12i -
 | 1. 3 - 4i
 | 1. -2
 | e) 7i | f)-3 + 6i |

1. Calcula el valor de cada expresión

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

1. Resuelva las siguientes ecuaciones de segundo grado.

|  |  |
| --- | --- |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |
| 1.
 | 1.
 |

**Soluciones**

I) Completar el siguiente cuadro:

II) a)  b)  c)  d) 

 e)  f) 

III) a) (-4,4) b) (6,0) c) (-9, -8) d) (-3;-22) e)( 0,10) f)(-15,-25)

IV) a)  b)  c)  d)  e)  f) 

V) a) 11i b) $(12+20\sqrt{2})i$ c) $(3√7+35)i$ d) 10i e) 36i f) $10-\sqrt{2}$ i

VI) a)  b)  c)  d)  e) 

f) 

 VII) a) –i b) 1 c) -1-i d) -4 e) 2+3i f) 12+16 i

VIII) a)  b)  c)  d)  e)  f) 

IX) a) b) 13 c) 5 d) 2 e)  7 f) 

 X) a)  b )  c)  d)  e)  f) 

XI) a)  b)  c)  d) e) f) 