**Interactivo F6: Menú con fichas**

**\*** Nombre del guión a que corresponde el ejercicio Números complejos

**DATOS DEL RECURSO**

**\*** Título del recurso (**65** caracteres máx.) La multiplicación y la división de números complejos

**\*** Descripción del recurso

Con este interactivo el estudiante aprenderá la forma como se deben multiplicar y dividir números complejos.

**\*** Palabras clave del recurso (separadas por comas ",") números, complejos, multiplicación, división.

**\*** Tiempo estimado (minutos) 20

**\*** Acción didáctica (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exposición | x | Ejercitación |  | Preguntas con respuesta libre |  | Juegos |  |
| Estudio |  | Proyecto |  | Evaluación |  | Generador de actividades |  |

**\*** Competencia (indicar sólo una)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … en comunicación lingüística |  | … matemática | x |
| … en el conocimiento y la interacción con el mundo físico |  | Tratamiento de la información y competencia digital |  |
| … social y ciudadana |  | … cultural y artística |  |
| … para aprender a aprender |  | Autonomía e iniciativa personal |  |

**\*** Tipo de Media (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Secuencia de imágenes |  | Video |  | Animación |  | Interactivo |  |
| Actividad |  | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto |  | Imagen |  | Documento | x |  |  |

**\*** Nivel del ejercicio, 1-Fácil, 2-Medio ó 3-Difícil

2

**FICHA DEL PROFESOR**

Objetivo

Con este interactivo se pretende que los estudiantes aprendan el algoritmo de la multiplicación y de la división de números complejos en su forma binomial entendiendo de donde surgen estos algoritmos.

Propuesta.

Durante la presentación

El estudiante comenzara por dar clic en la primera imagen (el símbolo de los complejos y el símbolo por) con esta presentación se busca que el estudiante conozca el algoritmo de la multiplicación pero además entienda de donde sale este algoritmo utilizando la propiedad distributiva de la multiplicación con respeto a la suma de números reales y la potencia del numero . Llegando a la formula general

En la segunda imagen (el símbolo de los números complejos y el signo de la división) con esta presentación se busca que el estudiante conozca el algoritmo de la división pero además entienda de donde sale este algoritmo utilizando el conjugado del denominador o divisor llegando a la formula generar

Después de la presentación:

Se pueden realizar preguntas como ¿Cómo se multiplican números complejos? ¿Cómo se dividen números complejos? ¿Todos los números complejos se pueden multiplicar? ¿Todos los números complejos se pueden dividir? ¿Qué propiedades crees que cumple la multiplicación de números complejos?

Posteriormente se pueden presentar a los estudiantes ejercicios o problemas que involucren la multiplicación y la división de números complejos

**FICHA DEL ALUMNO**

**La multiplicación de números complejos** se define .

Ejemplos:

**las propiedades de la multiplicación de números complejos**

El conjunto de los números complejos con la operación de multiplicación cumple algunas **propiedades**:

* **Conmutativa**

Para todo , se cumple que:

Ejemplo:

* **Asociativa**

Para todo , se cumple que:

Ejemplo:

* **Elemento neutro**

Para todo existe tales decir que el elemento neutro de la multiplicación de complejos es el complejo

Ejemplo:

* **Inverso multiplicativo**

Para todo tal que ,

Ejemplo:

* **Distributiva del producto con respecto a la suma**

Para todo se cumple que:

Ejemplo:

**La división de números complejos** la división se define como:

Ejemplo

**Producto y cociente de números complejos otra forma de realizarlos**

Así como la suma y diferencia de números complejos se simplifica si se efectúan en forma binómica, el producto y cociente admiten una operatividad más ágil usando expresiones trigonométricas o polares, esto loma prenderas en grado decimo debido a que se tiene que tener algunas nociones de trigonometría.

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**MENÚ**

**\*** Número de imágenes del menú (**mín. 2 – máx. 8**) PARA CADA IMAGEN DE ESTE INCISO COPIA LOS SIGUIENTES DOS BLOQUES *IMAGEN #...* Y *FICHA #...*

**\*** Título (**65** caracteres máx.) COPIA EL TÍTULO DEL RECURSO PARA EL TÍTULO DEL INTERACTIVO AL MENOS QUE SEA DIFERENTE. RECUERDA EL TÍTULO NO DEBE REBASAR LOS 65 CARACTERES. La multiplicación y la división de números complejos

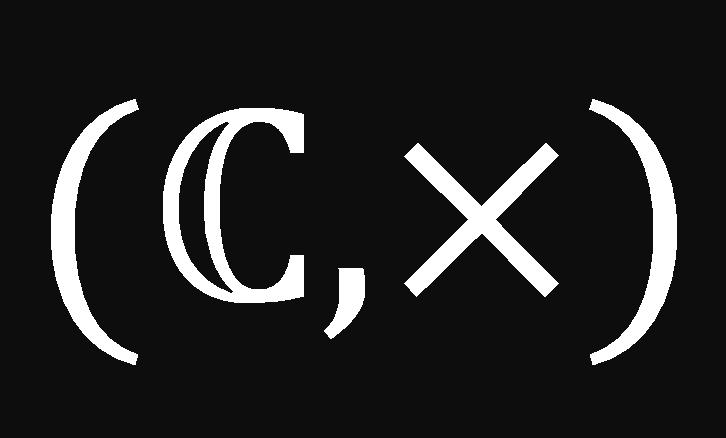
**\*** Instrucción (**68** caracteres máx.) .) Comienza por dar clic de izquierda a derecha en las dos imagenes.

**IMAGEN** 1 DEL MENÚ

**\*** Imagen del menú:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_03\_IMG09\_F1



OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas) ¿Cómo se multiplican los números complejos?

**\*** Número de fichas de imagen (**mín. 1 – máx. 6**) PARA CADA FICHA DE ESTE INCISO COPIA EL SIGUIENTE BLOQUE *FICHA #...*

**FICHA** 1 DE IMAGEN 1

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo)

**Multiplicación de números complejos.**

**\*** Texto

La multiplicación de dos números complejos se define utilizando la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la suma de los números reales y la que , de la siguiente manera:

Si, ,

Se define la multiplicación de como:

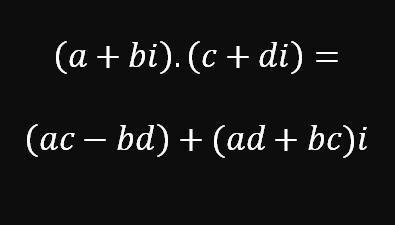
Ejemplos:

* (

**\*** Imagen 1 de ficha:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_03\_IMG10\_F1



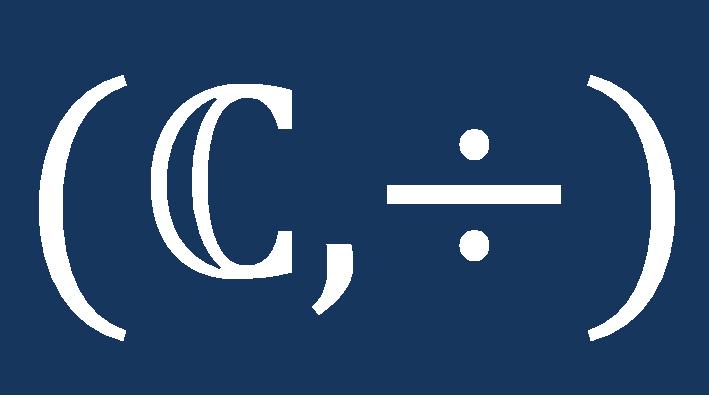
Pie de imagen 1 (**140** caracteres máx., se puede usar cursivas) formula general para multiplicación números complejos

**IMAGEN** 2 DEL MENÚ

**\*** Imagen del menú:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_03\_IMG11\_F1



OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas) ¿Cómo se multiplican los números complejos?

**\*** Número de fichas de imagen (**mín. 1 – máx. 6**) PARA CADA FICHA DE ESTE INCISO COPIA EL SIGUIENTE BLOQUE *FICHA #... 1*

**FICHA** 1 DE IMAGEN 2

**\*** Título de la ficha (**58** caracteres máximo)

**División de números complejos.**

**\*** Texto

**Para definir la división de números complejos se debe utilizar el conjugado del divisor (denominador), se debe multiplicar el dividendo (numerador) y el divisor (denominador) por el conjugado del divisor (denominador) de la siguiente manera:**

Si, ,

Se define la división de , como:

Es decir que la división de

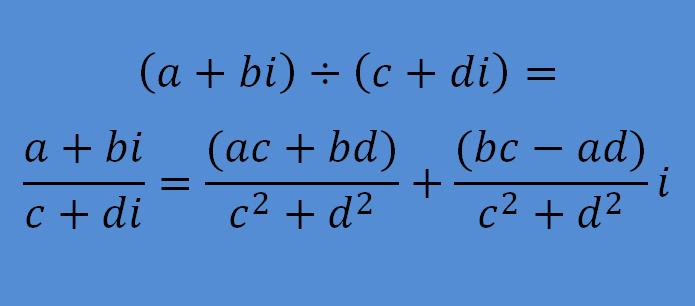
**Ejemplos:**



**\*** Imagen 1 de ficha:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1) MA\_S1\_03\_IMG12\_F1



Pie de imagen 1 (**140** caracteres máx., se puede usar cursivas) formula multiplicación números complejos.