**Interactivo F6: Menú con fichas**

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

MA\_09\_03\_CO

**DATOS DEL RECURSO**

**\*** Título del recurso (**65** caracteres máx.)

Representación geométrica, módulo y conjugado de un número complejo

**\*** Descripción del recurso

Interactivo que explica la representación geométrica, el módulo y el conjugado de un número complejo

**\*** Palabras clave del recurso (separadas por comas ",")

números, complejos, geométrica, modulo, conjugado

**\*** 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 reconozcan la representación geométrica de un número complejo; además, que comprendan el concepto de módulo y conjugado de un número complejo.

Propuesta.

Durante la presentación

El estudiante encontrara tres imágenes que lo llevan a las siguientes presentaciones:

La primera imagen es la representación geométrica de un número complejo. Cuando el estudiante de clic en la imagen encontrará la forma como se representa un número complejo en el plano complejo que es un sistema similar al plano cartesiano cuyos ejes son el real (eje *x*) y el imaginario (eje *y*).

También se presenta una breve historia acerca de la representación geométrica de un número complejo.

La segunda imagen es la representación del módulo de un número complejo. Al dar clic en esta imagen el estudiante encontrará la explicación del módulo de un número complejo como la distancia o longitud de la coordenada del punto (a + b*i*) hasta el origen, y la forma de calcularlo.

La tercera imagen es la representación del conjugado de un número complejo. Al dar clic en la imagen, se presenta la definición de conjugado de un número complejo y la explicación de la representación geométrica. También se presentan un ejercicio para que el estudiante relacione el conjugado de un número complejo con su representación gráfica.

Después de la presentación:

Se puede preguntar al estudiante, ¿en qué consiste la representación geométrica de un número complejo?, ¿cómo se calcula la norma de un número complejo ubicado en el plano?, ¿cómo se puede hallar la distancia de dos números complejos ubicados en el plano?, ¿cómo se calcula el conjugado de un número complejo?

Finalmente se pueden proponer ejercicios similares a los propuestos en la plataforma.

**FICHA DEL ALUMNO**

**Representación gráfica de los números complejos**

El número complejo *a* + *bi* se representa de forma geométrica en el plano complejo como la pareja ordenada (*a*, *b*). El plano complejo es similar al plano cartesiano en el que el eje de abscisas se denomina *eje real* o eje *x*, y el eje de las ordenadas o eje *y*, *eje imaginario*.

**Representación gráfica de los números complejos**

Un número complejo se representa geométricamente sobre el plano complejo como una línea recta que va desde el origen del plano complejo hasta el punto (a, b).

**Módulo de un número complejo**

El módulo de un número complejo *a* + *bi* se define como  y expresa la distancia en el plano complejo desde el origen hasta dicho punto (*a*, *b*).

**Conjugado de un número complejo**

En el plano complejo el **conjugado** de un número se define como la simetría con respecto al eje real, del número complejo.

El conjugado del número complejo *x* + *yi* , se representa y es igual a:

Por ejemplo, el conjugado de 1 + 3*i* es igual a:

**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 #...*

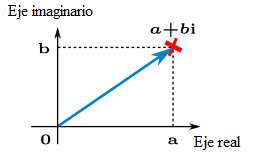
**\*** Título (**65** caracteres máx.) COPIA EL TÍTULO DEL RECURSO PARA EL TÍTULO DEL INTERACTIVO AL MENOS QUE SEA DIFERENTE. RECUERDA EL TÍTULO NO DEBE REBASAR LOS 65 CARACTERES. Representación geométrico, modulo y conjugado de los números complejos

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

**IMAGEN** 1 DEL MENÚ

**\*** Imagen del menú:

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/aa/Complex_number_illustration.png>



**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1)

OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas)

Representación geométrica del número complejo *a* + *bi*.

**\*** 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)

**Representación geométrica de los números complejos**

**\*** Texto

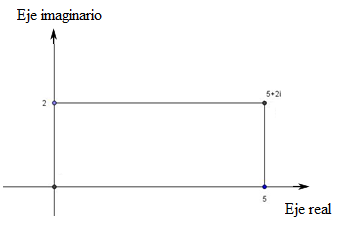
El número complejo *a* + *bi* se representa de forma geométrica en el plano complejo como la pareja ordenada (*a*, *b*). El plano complejo es similar al plano cartesiano en el que el eje de abscisas se denomina *eje real* o eje *x*, y el eje de las ordenadas o eje *y*, *eje imaginario*.

C. Wessel y posteriormente el suizo J. Argand, en una obra publicada en 1806 crearon la representación geométrica de los números complejos que actualmente se utiliza.

**\*** 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\_IMG02\_F1



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

Representación geométrica del número complejo 5 + 2*i.*

**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\_IMG06\_F1



OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas)

Notación del módulo de *a + bi.*

**\*** 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)

Módulo de un número complejo

**\*** Texto

El módulo de un número complejo *a* + *bi* se define como  y expresa la distancia en el plano complejo desde el origen hasta dicho punto (*a*, *b*).

El módulo de a + bi se representa como .

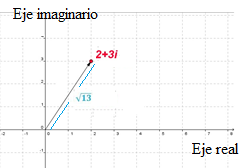
Ejemplos:

* El módulo de es igual a .
* El módulo de es igual a .
* El módulo de 2 + 3*i* es igual a .

**\*** 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\_IMG07\_F1



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

Representación geométrica del módulo del número .

**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\_IMG14\_F1



OPCIONAL Pie de imagen (**48** caracteres máx., se puede usar cursivas)

Notación del conjugado de *a + bi.*

**\*** 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 3

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

**Conjugado de un número complejo**

**\*** Texto

En el plano complejo el **conjugado** de un número se define como la simetría con respecto al eje real, del número complejo.

El conjugado del número complejo *x* + *yi* , se representa y es igual a:

Por ejemplo, el conjugado de 1 + 3*i* es igual a:

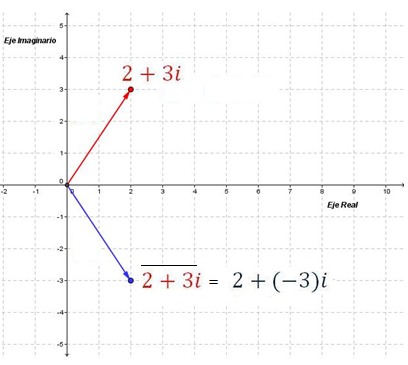
Ejemplos:

* El conjugado de es igual a
* El conjugado de es igual a
* El conjugado de es igual a

**\*** 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\_IMG08\_F1



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

Representación geométrica .