COLEGIO DOMINGO EYZAGUIRRE
Ed. Matemática y Física
Prof. Vanessa Urrutia Ahumada

Guía 3 matemáticas 3ro medio

NOMBRE:	Curso: 3ro medio A
Fecha:	Tiempo estimado 60 min
Puntaje Real: 34 pts.	Puntaje Obtenido:
Objetivo de la evaluación	**Habilidades para evaluar**

HOLA. se acuerdan de que la 1ra clase les hable de los números complejos. Dejaremos un poquito la estadística para ver este lindo contenido. (la dejaremos porque necesito evaluar como comprendieron las primeras guías de estadística antes de continuar con el análisis) 😉

NUMEROS COMPLEJOS

Les conté la historia de todos los años de los conjuntos numéricos, se que ya se la saben.
Pero cuando llegamos a la parte de los números irracionales, esos que viven solos, fuera del conjunto porque tienen infinitos decimales y no se pueden escribir como fracción, pensábamos que ya conocíamos todo, pero no. Hasta ahí solo conocíamos los números reales. Faltaba conocer otro grupo de números para completar los conjuntos numéricos.

Saben que las cosas se descubren e inventan por curiosidad, eso los debe motivar a uds.
Bueno un lindo día observando y analizando las raíces se dieron cuenta de un problema, no tenían respuesta para las raíces cuadradas con argumento negativo. Veamos que pasaba

$$\sqrt{4} = 2 \quad pero \ \sqrt{-4} \ \ no\ tiene\ respuesta.$$

Todo porque $2 \cdot 2 = 4 \ \ y \ -2 \cdot -2 = 4$ pero no hay dos números iguales que al multiplicarlos den -4 como resultado.
Entonces descompusieron la raíz. Hay que recordar que para descomponer se busca una multiplicación donde yo conozca la raíz de uno de los factores de la multiplicación.

$$\sqrt{-4} \ = \sqrt{4 \cdot -1} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{-1} = 2 \cdot \sqrt{-1} = 2i$$

Que se les ocurrió. Como les molestaba esta $\sqrt{-1}$ a la cual no le tenían un resultado, decidieron reemplazarlo con un variable, la letra escogida fue la i , ya que a estos números los llamaron **imaginarios.**

ACTIVIDAD 1.
Resuelve los siguientes ejercicios, usando el ejemplo dado.

a. $\sqrt{-9} =$

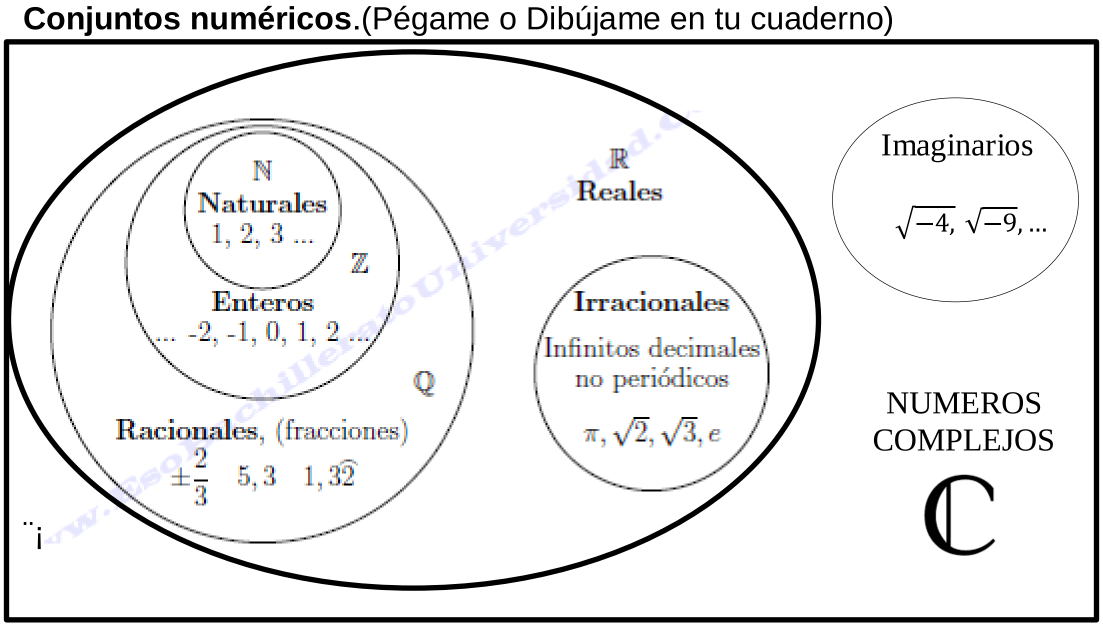
b. $\sqrt{100} =$

c. $\sqrt{-25} =$

d. $\sqrt{-64} =$

e. $\sqrt{81} =$

Conjuntos numéricos.(Pégame o Dibújame en tu cuaderno)



Como veras en el esquema los números complejos están compuestos de números reales y números imaginarios, estos números se designan con la letra z.

Un **número complejo**, z, es la suma de un número real a más un número real b multiplicado por la unidad imaginaria i:

$$z = a + b \cdot i$$

El número real a se llama **parte real** del complejo z y el número real b se llama **parte imaginaria** de z.

Esta unidad en tu libro parte en la pagina 80.
ACTIVIDAD. Lee detenidamente la página 83

Se presentan unas ecuaciones cuadráticas (las vimos el año pasado, cuando graficábamos parábolas). Se recuerdan que en un caso las parábolas nos quedaban flotando porque no tenían soluciones, bueno n tenían soluciones en los números reales, pero sin en los números complejos.

En el libro se debe resolver $\boldsymbol{x^2 - 3x + 3 = 0}$ ***recordemos la formula***

$\boldsymbol{ax^2 + bx + c = 0}$ ***donde*** $\boldsymbol{a = 1,\ b = -3\ y\ c = 3}$

$$\boldsymbol{x = -b \pm \frac{\sqrt{b^2 - (4ac)}}{2a}}$$

Entonces reemplazamos.

$$\mathbf{x} = -(-\mathbf{3}) \pm \frac{\sqrt{(-\mathbf{3})^2 - (\mathbf{4} \cdot \mathbf{1} \cdot \mathbf{3})}}{\mathbf{2} \cdot \mathbf{1}}$$

$\mathbf{x} = \mathbf{3} \pm \frac{\sqrt{\mathbf{9} - (\mathbf{12})}}{\mathbf{2}}$ $\boldsymbol{se\ realiza\ la\ potencia, la\ multiplicacion\ y\ el\ cambio\ de\ signo\ del\ 3}$

$\mathbf{x} = \mathbf{3} \pm \frac{\sqrt{-\mathbf{3}}}{\mathbf{2}}$ $\boldsymbol{despues\ se\ separa\ en\ las\ dos\ soluciones\ x1\ y\ x2.\ y\ se\ resuelve.}$

$\boldsymbol{x_1 = 3 + \frac{\sqrt{3}i}{2} = 3 + 0,866i = 3,866i}$ ....

$\boldsymbol{x_2 = 3 - \frac{\sqrt{3}i}{2} = 3 - 0,866i = 2,133i}$ ....

Resuelve tu. $\boldsymbol{x^2 + x + 1 = 0}$ ***¿Cómo son las soluciones?***

LUEGO, en la pagina 84. Observa la regularidad propuesta. Y responde las preguntas.

Otra forma de ver las potencias de i, es considerando el resto (lo que sobra) en la división

$i^0 = 1$
$i^1 = i$
$i^2 = -1$
$i^3 = -i$

$i^4 = 1$
$i^5 = i$

Y se repite

Como los valores se repiten de 4 en 4. Tenemos un patrón.

Por lo que si quisiéramos saber el valor de i^{55}, bastaría con dividir el 55 en 4, pero lo importante no es el resultado sino lo que sobra.

$$55 : 4 = 13$$
$$\underline{3}$$

Sobran tres, entonces vamos a la tabla del lado izquierdo y buscamos $i^3 = -i$ por lo que $i^{55} = -i$

ACTIVIDAD 2. Resuelve tú y luego realiza en tu cuaderno las páginas 86 y 87.

a) $i^{37} =$ **b)** $i^{88} =$ **c)** $i^{50} =$ **d)** $i^{27} =$ **e)** $i^{16} =$