



GUÍA 4 MATEMÁTICA

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: III ° MEDIO. FECHA: 28/04/2020

PTJE TOTAL: 40 PTOS. PTJE OBTENIDO: \_\_\_\_\_ PTOS. NOTA: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES DE ENVÍO Y DE MATERIALES:

- La actividad se envía al mail [mileaguirreprofe@gmail.com](mailto:mileaguirreprofe@gmail.com) hasta el lunes 04/05/2020. En el asunto del mail debe venir: nombre y apellido – curso (como está escrito en la guía) – asignatura.
- La actividad se hace en el cuaderno y para enviar debe sacar foto ocupando la app CamScanner y transformar a pdf ó mandar foto.
- La actividad será evaluada.

OBJETIVO: Aplicar operaciones básicas con números imaginarios

NÚMEROS IMAGINARIOS ( $i$ )

DEFINICIÓN:

Son todos aquellos números de la forma  $bi, i = \sqrt{-1}$  y  $b \in \mathbb{R}$ .

Ejemplo:

1.  $\sqrt{-9} = \sqrt{9 * -1} = \sqrt{9} * \sqrt{-1} = \pm 3i$
2.  $\sqrt{\frac{-4}{361}} = \sqrt{\frac{4*-1}{361}} = \frac{\sqrt{4*\sqrt{-1}}}{\sqrt{361}} = \pm \frac{2i}{19}$
3.  $\sqrt{-20} = \sqrt{4 * 5 * -1} = \sqrt{4} * \sqrt{5} * \sqrt{-1} = \pm 2\sqrt{5}i$

OPERACIÓN DE NÚMEROS IMAGINARIOS:

I. SUMA Y RESTA

Como los imaginarios tienen un elemento algebraico ( $i$ ), la suma y resta se hace como reducción de términos semejantes. Ej:

- 1)  $8i - 190i = (8 - 190)i = -182i$
- 2)  $0,98i + 1,02i = (0,98 + 1,02)i = 2i$
- 3)  $\frac{2}{5}i + \frac{1}{9}i = \frac{2*9+1*5}{5*9}i = \frac{18+5}{45}i = \frac{23}{45}i$

II. MULTIPLICACIÓN

Para multiplicar se hace también como términos algebraicos, número por número y letra por letra. Pero se debe saber las potencias de  $i$  para poder multiplicar.

POTENCIAS DE  $i$

En este caso se sabe que:

$i^0 = 1$
$i^1 = i$
$i^2 = (\sqrt{-1})^2 = -1$
$i^3 = i^2 * i^1 = -1 * i = -i$

Este patrón se repite constantemente, por lo tanto, para poder resolver cualquier potencia de  $i$  se divide el exponente por 4 y el resto de la división (lo que sobre de la división) se busca en el patrón, como se muestra en la siguiente tabla:

POTENCIAS DE $i$	RESTO		Ejemplo
$i^{4p} = 1$	0	$4p$ , con $p$ número natural	$i^0, i^4, i^8, i^{12}, etc$
$i^{4p+1} = i$	1	$4p + 1$ , con $p$ número natural	$i^1, i^5, i^9, i^{13}, etc$
$i^{4p+2} = -1$	2	$4p + 2$ , con $p$ número natural	$i^2, i^6, i^{10}, i^{14}, etc$
$i^{4p+3} = -i$	3	$4p + 3$ , con $p$ número natural	$i^3, i^7, i^{11}, i^{15}, etc$

Entonces para multiplicar, ejemplo:

- 1)  $8i * 10i = (8 * 10) * (i * i) = 80 * i^2 = 80 * -1 = -80$
- 2)  $2i * 9i * 3i = (2 * 9 * 3) * (i * i * i) = 54 * i^3 = 54 * -i = -54i$



COLEGIO DREYSE BELSER  
PROFESORA MILENA  
MATEMÁTICA - FÍSICA  
ACTIVIDAD

I. Resuelve las siguientes sumas y restas de imaginarios

1.	$81i + 4i =$	(1 pto)
2.	$70i - 15i =$	(1 pto)
3.	$8i + 14i + 2,3i =$	(2 ptos)
4.	$26i - 1,008i$	(2 ptos)
5.	$35i - 27i - (11i - 9i) =$	(3 ptos)
6.	$-(90i - (5i - (4i + 7i))) =$	(3 ptos)
7.	$\frac{1}{5}i + \frac{5}{13}i =$	(2 ptos)
8.	$\frac{2}{11}i - \frac{8}{23}i =$	(2 ptos)

II. Transforma las siguientes potencias de  $i$ :

1.	$i^{73} =$	(3 ptos)
2.	$i^{86} =$	(3 ptos)
3.	$i^{111} =$	(3 ptos)
4.	$i^{276} =$	(3 ptos)

III. Multiplica los siguientes imaginarios

1.	$13i * -7i =$	(3 ptos)
2.	$17i * -4i * 3i =$	(4 ptos)
3.	$49i * 10i * 1,3i =$	(5 ptos)

OBS:

- 1) Se responderán mails entre las 9:00 a las 18:00, pero puede enviarlos a la hora que puedan.
- 2) También subiré explicaciones y responderé dudas vía Instagram (mileaguireprofe)
- 3) Si no tienes internet para mandar la actividad, pero si tienes acceso a redes sociales me lo puedes enviar por Instagram.