



FUNDACIÓN EDUCACIONAL

Obra Don Orión Nuñoa

Asignatura: Matemática

Profesor: Alejandro Susarte Torres

www.fundacioneducacionalobradonorione.cl

GUÍA DE ESTUDIO N°1
3° MEDIO - MATEMÁTICA COMÚN

NOMBRE: _____ FECHA: _____

INSTRUCCIONES

- La guía debe ser resuelta en el cuaderno.
- Los ejercicios deben estar copiados y resueltos con el desarrollo correspondiente
- Si tienes dudas puedes consultar directamente a mi correo profeasusarte@gmail.com las dudas deben ser enviadas entre las 09:00 y las 17:00 horas

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Analizar y determinar las partes de un Número Complejo
- Resolver problemas que involucre operatoria básica en el Conjunto de los Números Complejos.

1. COMPLETA LA SIGUIENTE TABLA

Número Complejo z	Parte Real $Re(z)$	Parte Imaginaria $Im(z)$	¿Es complejo, real puro o imaginario puro?
$5 + 3i$			
	2	8	
	-4	$\frac{2}{3}$	
	1	-3	
$2 - \sqrt{3}i$			
$5i$			
	0	4	
	4	0	
	0	0	

2. DADOS LOS COMPLEJOS $z_1 = (1, 2)$; $z_2 = (-3, 6)$; $z_3 = (-9, -4)$; $z_4 = (8, -4)$. DETERMINAR:

a. $z_2 \cdot z_1 =$

b. $z_2^{-1} =$

c. $z_1 + z_2 - z_3 =$

d. $z_3^{-1} =$

e. $z_1 + z_3 =$

f. $z_4^{-1} =$

g. $z_3 \cdot (z_2 - z_1) =$

h. $\frac{z_2}{z_1} =$

i. $(z_4 - z_1) \cdot (z_3 - z_2) =$

j. $\frac{z_4}{z_2}$

k. $z_1^{-1} =$

l. $\frac{z_2 + z_3}{z_3} =$

m. $\frac{z_1 - z_4}{z_2 + z_3} =$

n. $z_1 \cdot \bar{z}_2 - |z_3| \cdot z_4$

o. $\left(\frac{z_1}{z_2}\right) + \frac{z_2 + z_3}{\bar{z}_4}$

p. $\frac{z_3 \cdot \bar{z}_3}{z_2 \cdot z_2} + \frac{z_1 \cdot \bar{z}_1}{z_4 \cdot z_4}$

3. DADOS LOS NÚMEROS COMPLEJOS ENCONTRAR:

$$z_1 = 3 - 2i ; z_2 = 4 + i ; z_3 = -2i ; z_4 = 1 - i.$$

a. $|z_3 \cdot z_2|$ $R: 2\sqrt{17}$

b. $|\overline{z_1} - z_2|$ $R: \sqrt{2}$

c. $|\overline{z_1} - z_3|$ $R: 3$

d. $|z_1 \cdot (z_2 - \overline{z_4})|$ $R: \sqrt{117}$

e. $\frac{\overline{z_1 - z_2}}{\overline{z_4}}$ $R: 1 + 2i$

f. $|z_1 \cdot z_2 + \overline{z_3 \cdot z_4}|$ $R: \sqrt{153}$

g. $|(z_2 - z_3) \cdot z_4|$ $R: 5\sqrt{2}$

h. $\overline{z_1} + \overline{z_2 \cdot z_3}$ $R: 5 + 10i$

i. $\left| \frac{z_3}{z_3 + z_4} \right|$ $R: \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

j. $\frac{1}{|z_1|} - \frac{1}{|z_2|}$ $R: \frac{1}{\sqrt{13}} - \frac{1}{\sqrt{17}}$

4. EFECTÚA LAS SIGUIENTES OPERACIONES:

a. $(2 - 3i) \cdot (1 - i) =$

b. $(1 - 5i)(1 + 5i) =$

c. $(2 + 3i) + (5 - 6i) =$

d. $(-6 + i)(-6 - i) =$

e. $(3 - i) + (2 - 4i) =$

f. $(4 - 3i)(4 + 3i) =$

g. $(5 + 4i) + (-1 - i) =$

h. $(-1 - i)(-1 + i) =$

i. $(6 + i) - i =$

j. $(-5 - 3i)(-5 + 3i) =$

k. $(8 - 4i) - (2 + i) =$

l. $i \cdot (-i) =$

m. $(3 - i) - (5 + 4i) =$

n. $2i \cdot (-2i) =$

o. $-2 - (6 - 2i) =$

p. $(1 + 2i) - (3 + 2i) \cdot (1 - 2i) =$

q. $(1 - i) - (1 + i) =$

r. $(1 - i)(1 - 2i) + (1 - 2i)(1 + 3i) =$

s. $(2 - 3i)(4 - i) =$

t. $(3 - i) + (2i - 4)(2i + 1) =$

u. $(5 + 2i)(-1 - 6i) =$

v. $(2 + 5i) + (3 - 2i)(2i) =$

w. $(3 - 5i)(4 + i) =$

x. $(2i - 1)(i + 3) - (i + 4)(2i + 4) =$

y. $(-3 - 2i)(-1 + 6i) =$

z. $5i - (2i - 4) + 6i - (2i + 1) =$

aa. $(-2 + i)(-3 - i) =$

bb. $(2i + 7)(i + 4) - (2i + 3)(i + 2) =$

cc. $(1 + 2i)(3 - i) =$

dd. $(5 + 2i)^2$

ee. $(4 - 2i)(5 + i) =$

ff. $(2 - i)^3$

gg. $(3 + 2i)(7 - i) =$

hh. $(1 + i)^3$

ii. $(3 - 2i)(3 + 2i) =$

jj. $(7 - 5i)^2$

kk. $(2 - 3i) \cdot (1 - i) =$

ll. $(6 + 3i)^3$

mm. $(2 + 3i) + (5 - 6i) =$

oo. $(3 - i) + (2 - 4i) =$

qq. $(5 + 4i) + (-1 - i) =$

ss. $(6 + i) - i =$

uu. $(8 - 4i) - (2 + i) =$

ww. $\frac{3 - 4i}{2 + 3i}$

yy. $(5 + 4i) : (5 - 4i)$

nn. $\frac{3 + 2i}{1 - i}$

pp. $\frac{2 - 7i}{4 - i}$

rr. $\frac{5 - i}{3 + i}$

tt. $\frac{6 + 2i}{-7 + 5i}$

vv. $\frac{-12 - 5i}{3i}$

xx. $(16 - i) : (1 - 16i)$

zz. $(-4 + 3i) : (3 - 4i)$

5. DETERMINE:

a. $i^{123} =$

b. $i^{3240} =$

c. $i^{13} - i^{17} =$

d. $i^{24} + i^{400} + i^{1248} =$

e. $i^{15} \cdot \frac{i^{31}}{i^{72}} =$

f. $5i^{36} + 7i^{102} + i^{201} =$

g. $\frac{i^{21} + i^4 + i^{44}}{2 - i^9 + i^{10} - i^{19}} =$

6. RESOLVER LAS SIGUIENTES ECUACIONES EN EL CAMPO DE LOS NÚMEROS COMPLEJOS

a. $x^2 - 2x + 2 = 0$

b. $x^2 + 3 = 0$

c. $x^2 - 2x + 4 = 0$

d. $x^2 + x + 1 = 0$

7. COMPLETAR (OBSERVANDO EL PRIMER EJEMPLO)

Complejo z	Parte Real Re(z)	Parte Imaginaria Im(z)	Opuesto de z -z	Conjugado de z \bar{z}	Módulo de z z
$z = 2 + 3i$	$Re(z) = 2$	$Im(z) = 3$	$-z = -3 - 3i$	$\bar{z} = 2 - 3i$	$ z = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$
$z = 3 - 1$					
$z = 1 + i$					
$z = 3 - 3\sqrt{3}i$					
$z = 3$					
$z = -2i$					
$z = i$					