PRUEBA - Operatoria de números complejos

NOMBRE	PUNTAJE	NOTA
	/ 24	

Fecha: Martes 8 de Abril, 2025.

Objetivo

- Describir números complejos en su binomial o como par ordenado.
- Resolver y reducir expresiones que involucran operatoria básica entre números complejos.
- Calcular el módulo de un número complejo.
- Ubicar un número complejo en el plano de Argand.

Instrucciones generales

Tiene 1 hora y 30 minutos para responder la evaluación. Esta es individual y debe usar solo sus materiales personales para trabajar durante este periodo, no los solicite a un compañero durante la evaluación.

I. Opciones múltiples

Instrucciones

Lea atentamente cada enunciado y escoja la alternativa correcta en cada caso.

Criterios de evaluación

En la corrección de esta sección, se asignará 2 puntos al marcar la alternativa correcta. Las alternativas corregidas serán consideradas incorrectas, es decir, marque solo una alternativa por enunciado.

1 Si $z = 1 + 2i$ y $w = -2 + i$, entonces $\frac{z}{w}$ corresponde a:

a) $\frac{-5+i}{3}$

b) $-\frac{5}{3}i$

c) $-i$

d) 2

e) $-2i$

2 La suma de la parte real e imaginaria del número $3 - 2i$ es:

a) $3 - 2i$

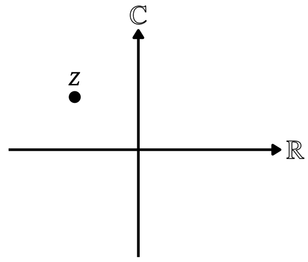
b) 5

c) 1

d) -1

e) i

3 Respecto del número complejo que aparece en la imagen, es correcto afirmar que:



I. Solo tiene parte real.
II. Su parte real es positiva.
III. Su parte imaginaria es positiva.

a) Solo I.
b) Solo II.
c) Solo III.
d) Solo I y II.
e) I, II y III.

4 El valor de i^{2019} es:

a) 1
b) i
c) -1
d) $-i$
e) 3

5 La representación en el plano de Argand de un número complejo se encuentra en el tercer cuadrante. Entonces, es correcto afirmar que:

I. Su parte imaginaria es positiva.
II. Su parte real es negativa.
III. El resultado de la multiplicación entre su parte real y su parte imaginaria es positiva.

a) Solo I.
b) Solo II.
c) Solo III.
d) Solo II y III.
e) I, II y III.

6 Si el módulo de un número complejo es tal que $|z| = 5$ y su parte real es 4, se puede decir sobre su parte imaginaria que:

I. $Im(z) = 3$

II. $Im(z) = -3$

III. $Im(z) = \pm 3i$

a) Solo I.
b) Solo II.
c) Solo III.
d) Solo I y II.
e) Solo I y III.

7 ¿Cuáles de los siguientes números es (son) solución(es) de la ecuación cuadrática $x^2 + x + 1 = 0$?

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

II. $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

III. $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

a) Solo I.
b) Solo II.
c) Solo III.
d) Solo I y II.
e) Solo II y III.

8 Si $z = 3i - 5$, la expresión $2z + 3iz - z - 4iz$ es:

a) z
b) $-iz$
c) $3i + 6$
d) $8i - 2$
e) $4i$

9 La parte imaginaria de la expresión $(i-1)(i+1)(2i-1)(2i+1)$ es:

a) 6
b) -6
c) 0
d) 1
e) -1

10 El número $(i^{36}-i^{54})^2$ es equivalente a:

a) 0
b) 2
c) 4
d) $-2i$
e) $2i$

11 El número complejo $\frac{i-1}{i+2}$ es equivalente a:

a) $\left(0\,,\,-\frac{2}{5}\right)$
b) $\left(-\frac{2}{5}\,,\frac{1}{5}\right)$
c) $\frac{1}{5}-\frac{3}{5}i$
d) $-\frac{1}{5}+\frac{3}{5}i$
e) $-\frac{3}{5}+\frac{1}{5}i$

12 La expresión $(2i)^{28}$ es:

a) 4^{28}
b) i^{28}
c) $(-i)^{28}$
d) -2^{28}
e) 2^{28}