



EVALUACIÓN DE PROCESO NÚMEROS IMAGINARIOS Y NÚMEROS COMPLEJOS

Nombre Completo: (Nombre, Apellidos):		Nota:
Nº de LISTA:		
Asignatura: Matemática		
Profesor (a): Joyce Figueroa Barraza		
Curso: 3º Medio A-B	Fecha de entrega 14 de julio 2020	
Puntaje total: 75	Puntaje mínimo para la nota 4,0 de 45 pts.	
Porcentaje de exigencia: 60%	Puntaje obtenido:	

Objetivos de Aprendizaje y/o aprendizaje esperado:

- ✓ Calcular raíces cuadradas con cantidad subradical negativa
- ✓ Calcular potencias de i
- ✓ Identificar la parte real y la parte imaginaria de un complejo.
- ✓ Representar números complejos en el plano de Argand
- ✓ Calcular módulo y conjugado de un complejo.
- ✓ Realizar operatoria con números complejos.

Habilidades: Identificar- Representar- Operar

Instrucciones generales de la evaluación:

- ☞ **Lea atentamente** las instrucciones.
- ☞ **Antes de comenzar** tenga todo lo que necesite para responder la evaluación (Lápiz grafito, lápiz pasta, goma de borrar, corrector, texto de estudio, cuaderno, etc.)
- ☞ **Tome una actitud positiva**
- ☞ Concéntrese en lo que está haciendo.
- ☞ No piense que **NO PUEDE**.
- ☞ Usted es un **SUPER ESTUDIANTE**
- ☞ No piense que es difícil, sin haberlo intentando.
- ☞ **Sea ordenado(a), el desorden sólo perjudica al estudiante**
- ☞ Responda en forma clara y con letra legible.
- ☞ Debe escribir el desarrollo de cada ejercicio, según corresponda
- ☞ **Cada uno de los ejercicios tiene una puntuación de 2 puntos, uno por alternativa y otro por desarrollo, Además el nombre completo tiene 2 puntos, orden tiene 1 punto, letra legible 1 punto y limpieza 1 punto.**
- ☞ Adjunto formulario, como guía para el desarrollo de la evaluación
- ☞ **MARQUE SÓLO UNA ALTERNATIVA, CON UN CÍRCULO (EJEMPLO:**
 - a. .
 - b. .
 - c. .
 - d. .
 - e. .

OJO: DE LO CONTRARIO NO SERÁ CONSIDERADA COMO CORRECTA

**ECUACIONES**

- Las soluciones de la ecuación $x^2 - 64 = 0$ son:
 - $-\sqrt{8}$ y $\sqrt{8}$
 - -8 y 8
 - -64 y 64
 - -16 y 16
 - -4 y 4
- ¿Cuál de las siguientes ecuaciones **NO** tiene solución en los **números racionales**?
 - $x^2 - 16 = 0$
 - $x + 16 = 0$
 - $2x - 1 = 0$
 - $4 - x^2 = 0$
 - $5 - x^2 = 0$
- ¿Cuál de las siguientes ecuaciones **NO** tiene solución en el conjunto de los **números reales**?
 - $x^2 + 2 = 2$
 - $2x + 4 = 5$
 - $2\pi - 2x = 3$
 - $x^2 + 25 = 20$
 - $2x^2 + 14 = 16x$
- ¿Cuál de las siguientes ecuaciones **NO** tiene solución en los **números reales**?
 - $2\sqrt{3}x + 1 = 0$
 - $2x^2 + 8 = 0$
 - $3x^2 - 27 = 0$
 - $x(x - 1) = 0$
 - $x^2 = 7$



POTENCIA DE i

5. ¿Cuál es el resultado de i^{1232} ?

- a. 1
- b. -1
- c. i
- d. $-i$
- e. 2

6. El valor de i^{113} es:

- a. 0
- b. 1
- c. -1
- d. i
- e. $-i$

7. ¿Cuál es el valor de $i^3 + i^2$?

- a. 0
- b. 1
- c. -1
- d. $1 - i$
- e. $-1 - i$



8. El valor de $(-i^{17} + i^{126})^2$ es:

- a. 1
- b. -1
- c. i
- d. $-i$
- e. $2i$

9. El valor de $2i^0 + i - (i^3 + i^6)$ es:

- a. $3 + 2i$
- b. $2 - i$
- c. $-i$
- d. i
- e. $2 + i$

10. El valor de $3i^5 + i - (i^2 + i^7)$ es:

- a. $1 - 3i$
- b. $1 + 5i$
- c. $3 + i$
- d. $5 + i$
- e. $5 + 3i$



11. ¿cuál (es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadero(s)?

i. $(2i)^2 = 4$

ii. $i^{100} = i^{56}$

iii. $-i^3 = -i$

- a. Solo i
- b. Solo ii
- c. Solo iii
- d. Solo i y ii
- e. Solo ii y iii

Números complejos

12. ¿Cuál de las expresiones corresponde a un número complejo cuya parte real es un **número entero no nulo** y su parte imaginaria es un **valor irracional**?

- a. $2 + 1,5i$
- b. $\sqrt{5} - 4i$
- c. $-\sqrt{3}i$
- d. $2 - 0,3i$
- e. $-5 - \sqrt{7}i$

13. Con respecto a $z = 7 - 8i$, es cierto que:

- I. Su parte real es 7.
- II. El par ordenado que lo representa es $(7, 8)$.
- III. Se ubica en el IV cuadrante del plano de Argand.

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



14. Si $z = 5 - 15i$, entonces es falso que:

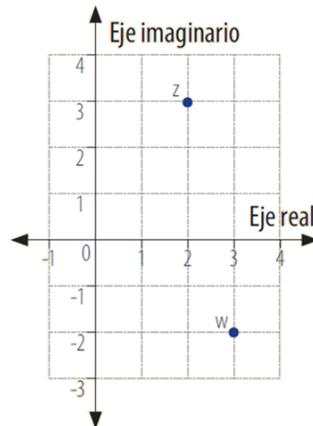
- a. $Re(z) = 5$
- b. $Im(z) = -15i$
- c. $(Im(z))^2 = 225$
- d. $Im(z) = -3 Re(z)$
- e. $Re(z) = z + 15i$

15. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $2 - 2i$?

- a. $(2, 2)$
- b. $(2, -2i)$
- c. $(-2, 2)$
- d. $(2, -2)$
- e. $(-2, -2)$

16. Considerando el gráfico, ¿cuáles son las expresiones de z y w ?

- a. $z = 2 + 3i$ y $w = 2 - 2i$
- b. $z = 3 - 2i$ y $w = 2 + 2i$
- c. $z = 3 + 2i$ y $w = -2 + 3i$
- d. $z = 2 + 3i$ y $w = 3 - 2i$
- e. $z = 3 - 2i$ y $w = 3 + 2i$





17. Si $z = 1 - 3i$, entonces \bar{z} es:

- a. $-1 + 3i$
- b. $1 + 3i$
- c. $-1 - 3i$
- d. $1 + \frac{1}{3}i$
- e. $1 - \frac{1}{3}i$

18. El conjugado del número complejo $z = (-5, -6)$ es:

- a. $-5 - 6i$
- b. $5 + 6i$
- c. $5 - 6i$
- d. $6 + 5i$
- e. $-5 + 6i$

19. ¿Cuál es el valor de $|3 - \sqrt{2}i|$?

- a. $\sqrt{11}$
- b. $\sqrt{13}$
- c. $\sqrt{7}$
- d. $\sqrt{5}$
- e. $\sqrt{1}$

20. ¿Cuál es el módulo del vector asociado al número complejo $z = 1 - 3i$?

- a. 2
- b. $\sqrt{10}$
- c. 4
- d. 8
- e. 10



21. El Módulo del número complejo $6 - 8i$ es:

- a. 100
- b. 14
- c. 10
- d. $\sqrt{2}i$
- e. $4\sqrt{7}i$

22. Si $z_1 = 4 - 2i$ y $z_2 = -3 + 5i$ entonces $z_1 + z_2 =$

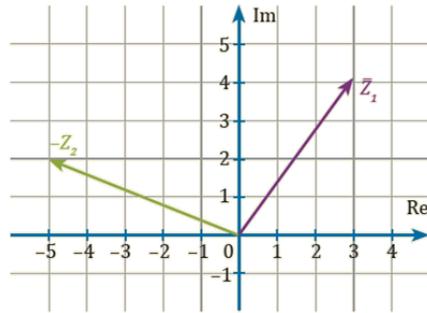
- a. $1 - 3i$
- b. $7 + 3i$
- c. $1 + 3i$
- d. $-1 + 3i$
- e. $-7 - 3i$

23. Si $z_1 = 2 - 5i$ y $z_2 = -5i$ entonces $z_1 - z_2 =$

- a. $2 + 10i$
- b. $2 - 10i$
- c. $-2 + 10i$
- d. $-2 - 10i$
- e. 2

24. De acuerdo al gráfico, el valor del módulo de $z_1 + z_2$ es:

- a. $2\sqrt{2}$
- b. $2\sqrt{7}$
- c. 10
- d. $4\sqrt{2}$
- e. $2\sqrt{10}$



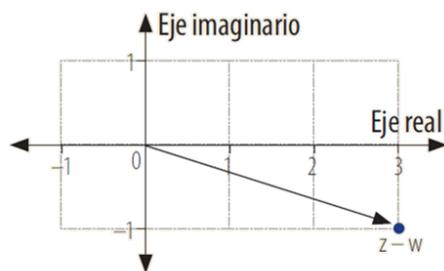
25. Si $z_1 = 3 + 9i$ y $z_2 = 1 - 5i$, entonces $z_1 + 2z_2$ es:

- a. $5 - i$
- b. $4 + 4i$
- c. $5 + 4i$
- d. $5 - 19i$
- e. $6 - 90i$

26. Considera el siguiente gráfico, que representa el número complejo $z - w$:

Si $z = 2 - 3i$, ¿cuál es el valor de w ?

- a. $3 - i$
- b. $-1 - 2i$
- c. $1 + 2i$
- d. $1 - 2i$
- e. $-1 + 2i$





27. Si $z_1 = 3 - 2iy$ $z_2 = 4 + i$, entonces $z_1 \cdot z_2$ es:

- a. $14 + 5i$
- b. $14 - 5i$
- c. $-14 - 5i$
- d. $-14 + 5i$
- e. $5 - 14i$

28. Al resolver $(5 - i) \cdot (2 + i)$, resulta igual a:

- a. $9 + 3i$
- b. 1
- c. $11 + 3i$
- d. $9 - 3i$
- e. $8 + 3i$

29. Al dividir $3 + 7i$ por $2 + 4i$, se obtiene:

- a. $1 + \frac{1i}{5}$
- b. $\frac{17}{10} + \frac{1i}{10}$
- c. $\frac{11}{10} - \frac{13i}{10}$
- d. $-\frac{11}{10} + \frac{13i}{10}$
- e. $\frac{17}{10} - \frac{1i}{10}$



30. Si $z_1 = 1 + i$ y $z_2 = 1 - i$, luego $\frac{z_1}{z_2}$ es:

- a. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$
- b. $0 + 0i$
- c. $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$
- d. $-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$
- e. $0 + i$

31. Si $z_1 = 3 - 2i$, $z_2 = 3i$ y $z_3 = 1 + i$, el valor de $z_1 \cdot z_2 + z_3$ es:

- a. $-5 + 10i$
- b. $7 + 10i$
- c. $1 + 6i$
- d. $0 - 5i$
- e. Ninguna de las anteriores.

32. Si $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 1 - 2i$ y $z_3 = 2i$, ¿cuál es el valor de $z_1 - 2z_2 + 3z_3$?

- a. $-1 + 10i$
- b. $3 + 4i$
- c. $6i$
- d. $-1 + 12i$
- e. $2 + 2i$



33. ¿Cuál es el valor de $(2i - 8)^2$?

- a. $-(60 + 32i)$
- b. $-(60 - 32i)$
- c. $60 + 32i$
- d. $60 - 32i$
- e. 60

34. Si $z = -3 + 5i$, entonces $1 + z + z^2 =$

- a. $18 - 25i$
- b. $-18 - 25i$
- c. $18 + 25i$
- d. $20 + 25i$
- e. $-20 + 25i$

35. Al multiplicar el número complejo z con $w = 2 - 6i$ se obtiene $4 + 28i$. ¿Cuál es el número complejo z ?

- a. $(-5,5; -2,5)$
- b. $(2, -4)$
- c. $(4, 2)$
- d. $(-4, 2)$
- e. $(5, -1)$

Reflexione y luego responda las siguientes preguntas:

METACOGNICIÓN *escalera*

Es el proceso por el cual nos hacemos conscientes de nuestro propio aprendizaje, identificamos habilidades, limitaciones, herramientas, conocimientos previos, conocimientos nuevos, progresos y su aplicación práctica para hacer frente a las distintas situaciones que se nos presentan en la vida.



Tu pensamiento = EFICACIA destreza

¿Cómo lo puedo mejorar?



¿Qué ha resultado más fácil, más difícil, más novedoso?



¿Cómo lo he aprendido?



¿Qué he aprendido?



Síntesis del contenido



POTENCIA DE i

- Para calcular cualquier potencia de i , con exponente natural, se tiene la siguiente regla:

i^n	{	1	si $n:4$ tiene resto 0
		i	si $n:4$ tiene resto 1
		-1	si $n:4$ tiene resto 2
		$-i$	si $n:4$ tiene resto 3

Forma Binomial:

$$Z = a + bi$$

a : Parte Real $Re(Z)$

b : Parte imaginaria $Im(Z)$

Par Ordenado:

$$Z = (a, b)$$

a : Parte Real $Re(Z)$

b : Parte imaginaria $Im(Z)$

Módulo de un complejo:

$$Z = a + bi$$

$$|Z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Conjugado de un Complejo:

$$Z = a + bi$$

$$\bar{Z} = a - bi$$

Suma de complejos:

$$Z_1 = a + bi; Z_2 = c + di$$

$$Z_1 + Z_2 = (a + c) + (b + d)i.$$

Multiplicación de complejos

$$Z_1 = a + bi; Z_2 = c + di$$

$$Z_1 \cdot Z_2 = (ac - bd) + (ad + bc)i.$$

División de Polinomios

$$Z_1 = a + bi; Z_2 = c + di$$

$$Z_1 \cdot Z_2 = \frac{Z_1 \cdot \bar{Z}_2}{|Z_2|}$$

donde: $|Z_2| = \sqrt{a^2 + b^2}$ y $\bar{Z}_2 = a - bi$