

## Números complejos

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1 Identifica, nombrando el conjunto numérico más pequeño al que pertenece cada uno de los siguientes números.

- a.  $\sqrt[5]{-32}$                       d.  $-2 + \sqrt{-4}$   
 b.  $-\frac{3}{4}$                               e. 0,1135  
 c.  $\sqrt{7}$                               f.  $\sqrt{-\frac{1}{2}}$

2 Escribe falso o verdadero según corresponda. Si la oración es falsa, reemplaza la palabra subrayada por una expresión que la haga verdadera.

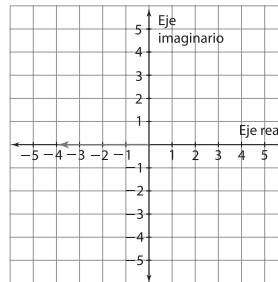
- ( ) El número  $\sqrt[5]{-32}$  es real. \_\_\_\_\_  
 ( ) El número  $\sqrt[5]{-32}$  es imaginario. \_\_\_\_\_  
 ( )  $\sqrt{-\frac{12}{5}} = \frac{2}{5}\sqrt{10i}$ . \_\_\_\_\_  
 ( )  $i^{-85} = -i$ . \_\_\_\_\_  
 ( )  $i^{96} = 1$ . \_\_\_\_\_  
 ( )  $\sqrt{-25} = \sqrt{5}i$ . \_\_\_\_\_  
 ( )  $\sqrt[3]{-27} = 3i$ . \_\_\_\_\_  
 ( ) Si  $W = a + bi$ , entonces  $\bar{W} = -a + bi$   
 ( ) Si  $W = a + bi$ , entonces  $|W| = \sqrt{a^2 + b^2}$   
 ( ) El inverso aditivo de  $3 + 2i$  es  $3 - 2i$

3 Resuelve las operaciones indicadas.

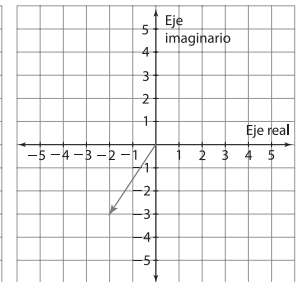
- a.  $-\sqrt{-8} - \sqrt{-2} + \sqrt{-32} + 6\sqrt{2}$   
 b.  $(-2 - 3i) + (-8 + 9i) - (-3 - 12i)$   
 c.  $(6 - 3i)(2 + 5i)$   
 d.  $(9 - 8i)(9 + 8i)$   
 e.  $(4 - i) \div (3 + 5i)$

4 Escribe en forma binomial el número complejo representado en cada plano.

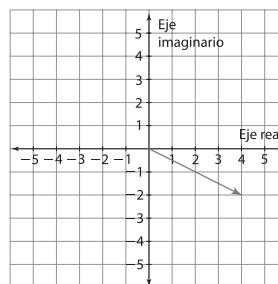
a.



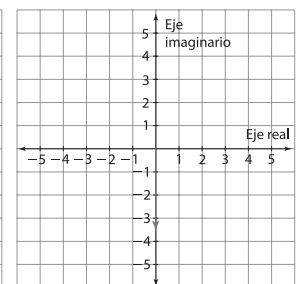
c.



b.



d.



5 Resuelve las siguientes ecuaciones.

- a.  $3x^2 + 9 = 3$   
 b.  $5a^2 = -200$   
 c.  $(x - 3)(x + 3) = -13$   
 d.  $x(x + 4) = 4x - 16$   
 e.  $\frac{36}{p^2} = -6$   
 f.  $x - \sqrt{-144} = (3 + 7i)$

6 Encuentra el conjugado y la norma de los siguientes números complejos.

- a.  $-5 - i$                               d.  $2 + 4i$   
 b.  $-4i$                                   e.  $\sqrt{-16}$   
 c.  $-7$                                       f.  $6 + \sqrt{-72}$

7 Relaciona la columna de la derecha con la columna de la izquierda.

- a.  $\sqrt{-121}$  ( )  $3i\sqrt{-25}$
- b. 24 ( )  $\sqrt[3]{27}$
- c.  $-3i^4$  ( )  $\sqrt{-25}$
- d.  $5i^3$  ( )  $11i^5$
- e.  $15i^6$  ( )  $8i^3\sqrt{-9}$

8 Completa la siguiente tabla de acuerdo con la información dada.

Número Complejo	Opuesto	Conjugado	Norma
$2 + 3i$			
	$5 - 3i$		
		$1 - i$	

9 Representa gráficamente los siguientes números complejos.

- a.  $3i$
- b.  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}i$
- c.  $-3 - 5i$
- d. 5

10 Con ayuda de un ejemplo verifica las siguientes afirmaciones.

- a. Si el número complejo  $z$  tiene únicamente parte real, entonces el conjugado es el mismo número.
- b. El conjugado del conjugado del número complejo  $z$ , es el mismo número  $z$ .
- c. La adición entre un número complejo y su conjugado es un número real.
- d. La sustracción entre un número complejo y su conjugado es un número complejo.
- e. El cuadrado de un número imaginario es un número real.

11 Encuentra el valor del número complejo  $z$  que cumple con las igualdades dadas.

- a.  $z \times (2 + \sqrt{-2}) = 8 + \sqrt{2}i$
- b.  $z - (3 + 2i) = -1 + 2i$
- c.  $(2 - \sqrt{-9}) + z = 10 - i$
- d.  $(3 + 5i) \div z = \frac{1}{34} + \frac{11}{34}i$
- e.  $z^{-1} = \frac{7}{58} - \frac{3}{58}i$
- f.  $z + 2\sqrt{-100} + \sqrt{-36} = \sqrt{-4}$
- g.  $|z| = \sqrt{13}$
- h.  $z^2 = -4$

12 Resuelve las siguientes ecuaciones.

- a.  $(x - 2)^2 = 4(-x - 8)$
- b.  $5a^2 = -500$
- c.  $\sqrt{x} = -8$
- d.  $\sqrt{-9} + x = \sqrt{-16}$
- e.  $(x + 2i)(x - 2i) = 12$

13 En una prueba escrita de 20 preguntas, se califica con una puntuación de  $8i^8$  cada respuesta acertada y  $6i^6$  cada respuesta no acertada. Las preguntas sin contestar no tienen puntaje.

- a. Si Daniela contestó 11 preguntas acertadas, 7 no acertadas y dejó de responder 2; ¿cuál fue su nota final?
- b. Si la nota final de Pedro fue 90, y contestó 15 preguntas bien. ¿Cuántas preguntas tuvo mal y cuántas dejó de contestar?

14 Ubica los símbolos de los conjuntos numéricos  $I, N, Z, Q, R$  y  $C$  en el siguiente diagrama.

