

4. ¿Qué temas considera importantes para su aplicación en su vida diaria?

---

---

---

---

5. ¿Cómo se preparó para estudiar esta unidad de los números complejos y resolver cada uno de los ejercicios propuestos?

---

---

---

---



## Autoevaluación

Guía de operaciones con números complejos

A. Dado que:  $C = a + bi$ , donde:  $a \in \mathbb{R}$  y  $bi \in \mathbb{C}$ , resuelva los siguientes ejercicios:

1. Sume:  $5 + 4i$ ,  $-6 - 3i$ ,  $4 + \sqrt{-9}$ ,  $2i =$

2. Simplifique y sume:  $\sqrt{-50} + \sqrt{-32} + \sqrt{-20} =$

3.  $3\sqrt{-9} + 7\sqrt{-8} + \sqrt{-75} + \sqrt{9} =$

4.  $4 + 6i, -2 + 2i, \sqrt{9} - \sqrt{-16}, -2i =$

5.  $\frac{3}{4} + \frac{5}{4}i, \frac{1}{2} - \frac{3}{2}i, \frac{7}{3} - \sqrt{-\frac{4}{9}} =$

**Multiplique:**

6.  $(3 + 2i)(4 - 2i) =$

7.  $(-\sqrt{-8} + 2)(-\sqrt{-4} - \sqrt{9}) =$

8.  $(3 + 2i)^2 (3i) =$

9.  $(2 + 2i)(2 + 2i) - (3 + 2i)(3 - 2i) + 2(2 - i)^2 =$

$$10. (3 - 2i)^2 (4 - i)^2 =$$

**Divida:**

$$11. \frac{2 + 3i}{2i} =$$

$$12. \frac{2 + 3\sqrt{-1}}{3 + \sqrt{-1}} =$$

$$13. \frac{(3 - 5i)^2}{(1 - 3i)^2} =$$

$$14. \frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}i}{\frac{3}{2} - \frac{1}{4}i}$$

**B. Potencias de i.** Encuentre, sabiendo que

( $i^2 = -1$  o por el ciclo de 4 valores):

a.  $i^{11} =$

b.  $5i^3 =$

c.  $-7i^2 =$

d.  $(2i^{103} + 2)(-3i) =$

e.  $(-3i^2)(3i^{203} + 2) =$

f.  $\frac{5 + 4i^2}{15 - 3i^7} =$

g.  $\frac{i^{200}}{i^{111}} =$

C. Encuentre el módulo y la gráfica de los siguientes ejercicios (las respuestas confróntelas con su tutor):

a.  $4 + 2i =$

b.  $5 - 3i =$

c.  $-2 + i =$

d.  $-4 - 3i =$

e.  $-1 + 3i =$

D. Encuentre el módulo, argumento y la gráfica de:

a.  $-1 + 3i =$

b.  $-4 - 3i =$

c.  $-2 + i =$

d.  $5 - 3i =$

e.  $4 + 2i =$



E. Resuelva los siguientes ejercicios pasándolos a forma polar (su respuesta confróntela con su tutor):

a.  $C = -8i$

b.  $C = 6i$

c.  $C = -5$

d.  $C = 7$

e.  $C = 4 - \sqrt{2}i$

f.  $C = -3 - \sqrt{5}i$

g.  $C = -1 + \sqrt{2}i$

h.  $C = 3 + \sqrt{5}i$

i.  $C = -4i$

j.  $C = 6$

F. Resuelva los siguientes ejercicios pasándolos a forma binómica (confronte las respuestas con su tutor, use sus tablas trigonométricas y todo lo que sea necesario):

a.  $\sqrt{4} \left( \cos \frac{4\pi}{3} + i \operatorname{sen} \frac{4\pi}{3} \right) =$

b.  $7_{120} =$

c.  $4_{\frac{5\pi}{4}} =$

d.  $\sqrt{3} \left( \cos \frac{7\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{7\pi}{6} \right) =$

e.  $5_{135} =$

f.  $3_{\frac{2\pi}{3}} =$

g.  $2 \left( \cos \frac{5\pi}{6} + i \operatorname{sen} \frac{5\pi}{6} \right) =$

h.  $8_{\frac{\pi}{2}} =$

i.  $6_{\frac{\pi}{3}} =$

j.  $(\cos \frac{7\pi}{4} + i \operatorname{sen} \frac{7\pi}{4}) =$

**G.** Resuelva las siguientes ecuaciones, encuentre el valor de x con aplicación en C:

a.  $\frac{2}{5} + 2x - 3 = 5x - 1$

b.  $(6 - 2i) x = \frac{3}{4} i$

$$c. 4x - 2i = -8x + 5i$$

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

$$e. 6i + 5i + 9x - 6x = 8i + 3$$

$$f. (5 + 2i)x = 2 - 3i$$

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

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

$$i. (4 - 2i)^2 x = 8$$

$$j. (3 + 4i) + x = 4 - 6i$$

H. Dadas las siguientes ecuaciones cuadráticas, encuentre las soluciones complejas, o quizás reales, usando todos los parámetros según los ejemplos (las respuestas confróntelas con su tutor):

$$a. x^2 - 4x + 13 = 0$$

b.  $x^2 + 6x + 10 = 0$

c.  $x^2 - 1 = 0$

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

e.  $x^2 + x - 1 = 0$

f.  $3x^2 - 27 = 0$



$$g. 6x^2 - 2x + 9 = 0$$

$$h. 4x^2 + 8 = 0$$

$$i. 3x^2 + x + 7 = 0$$

$$j. 2x^2 - 6x + 1 = 0$$