



NÚMEROS COMPLEJOS

Ejercicios para Resolver

1. Representa en forma polar :

$$Z = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$$

Rpta.-

2. Si :

$$Z_1 = 16(\cos 60^\circ + i \operatorname{Sen} 60^\circ)$$

$$Z_2 = 2(\cos 30^\circ + i \operatorname{Sen} 30^\circ)$$

Calcular :

a) $Z_1 \times Z_2$ b) $Z_1 \div Z_2$ c) Z_2^5

3. Simplifica :

$$E = \frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i} + \frac{8}{(1+i)^4}$$

a) 1 b) 2 c) -1
d) -2 e) -3

4. Simplifica

$$F = \frac{(1+i)^9}{1+i^9}$$

a) 16 b) 2 c) 10
d) 8 e) 13

5. Calcula "b" para que el cociente $\frac{2-bi}{1+2i}$ sea real.

a) 2 b) -3 c) -4
d) 5 e) -6

6. Efectúa :

$$P = (5+3i)(4-2i)(1+i)(6-7i)$$

a) 120 b) 240 c) 340
d) 440 e) N.A.

7. Simplifica :

$$G = 2^{-50}(1+i)^{101} + (1+i)$$

a) 0 b) 1 c) 2
d) 3 e) i

8. Simplifica :

$$E = \left[\left(\frac{1-i}{1+i} - \frac{1+i}{1-i} \right)^{\frac{1-i}{1+i} \frac{1+i}{1-i}} \right]^{-2i}$$

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{16}$ c) 16
d) $\frac{1}{32}$ e) 8

9. Simplifica :

$$E = \frac{\sqrt{a-bi} + i \sqrt{a+bi}}{\sqrt{a+bi} - i \sqrt{a-bi}}$$

a) 1 b) 2 c) i
d) 2i e) 0

10. Escribe en forma cartesiana el siguiente complejo :

$$Z = \frac{[\cos 17^\circ + i \operatorname{Sen} 17^\circ]^3 [\sqrt{2}(\cos 28^\circ + i \operatorname{Sen} 28^\circ)]^2}{(\cos 7^\circ + i \operatorname{Sen} 7^\circ)^{11}}$$

a) $\sqrt{3} + 1$ b) $\sqrt{3} - i$ c) $\sqrt{3} + i$
d) $2-i\sqrt{3}$ e) N.A.

11. Halla el módulo y argumento del siguiente complejo:

$$Z = \frac{(4+3i)(-1+i)}{\sqrt{3}+i}$$

a) $5\sqrt{2}$; 30° b) $5/2 \sqrt{2}$; 112°
c) $5/2 \sqrt{2}$; 142° d) $5\sqrt{2}$; 112°
e) $5\sqrt{2}$; 142°

12. Simplifica :

$$Z = \left(\frac{1+i \operatorname{Tg} 45^\circ}{1-i \operatorname{Tg} 45^\circ} \right)^n$$

a) 1 b) 8i c) 2
d) $\operatorname{Tg} 45^\circ$ e) i^n



MATEMATICA

EJERCICIOS



13. Halla un complejo cuyo argumento es 60° , sabiendo además que el promedio de dicho complejo por el complejo que se obtiene al permutar sus coeficientes es $16i$.

Rpta.-

14. Resuelve :

$$Z = (1 + i)^{127}$$

- a) $2^{120}(1+i)$ b) $2^{63}(1+i)$ c) $2^{63}(a+i)$
d) $2^{56}(1+i)$ e) $2^{126}(1+i)$

15. Halla la raíz cuadrada de $16 - 30i$

- a) $\pm(5 + 3i)$ b) $\pm(-5 - 3i)$ c) $\pm(\sqrt{5} - 3i)$
d) $\pm(5 - 3i)$ e) N.A.



MATEMATICA

EJERCICIOS

Más Ejercicios

1. Halla la raíz cuadrada de $5 - 12i$

- a) $\pm(3-2i)$ b) $\pm(3+2i)$ c) $\pm(3+i)$
 d) $\pm(-3+2i)$ e) N.A.

2. Simplifica:

$$\left[\begin{matrix} 777i \\ i \overline{776} \end{matrix} \right]^{C \frac{21}{15}}$$

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

3. El complejo :

$$\frac{[4(\cos 23^\circ + i \sin 23^\circ)]^5 [8(\cos 12^\circ + i \sin 12^\circ)]^2}{[2(\cos 15^\circ + i \sin 15^\circ)]^7 [128(\cos 4^\circ + i \sin 4^\circ)]}$$

es equivalente a :

- a) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ b) $\sqrt{3} + i$ c) $1 + \sqrt{3}i$
 d) $4\sqrt{3} + 4i$ e) $2\sqrt{3} + 2i$

4. El complejo: $\frac{63+16i}{4+3i}$ escrito en su forma binómica es:

- a) $5 + 12i$ b) $5-12i$ c) $12 + 5i$
 d) $12 - 5i$ e) $4 + 3i$

5. El argumento que posee el complejo siguiente es :

$$\frac{(3-4i)^2 (-3+3\sqrt{3}i)}{(-\sqrt{5}-\sqrt{5}i)^3}$$

- a) 37° b) 53° c) 59°
 d) 60° e) 67°