Considerar una traslación: $w=z+B$.

Calcular B para que el punto $z_1=7j$ sea mapeado en $w_1=2-3j$

- B= -3j/2
- B= 2-10j
- B= 2-3j
- B= -2+3j
- B= -2+10j

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: B= 2-10j

Considerar el mapeo: $w = Az$.

Calcular A para que el punto $z_1=1+j$ sea mapeado en $w_1=3-2j$

- A= -3/7-j3/7
- A =1/2-j5/2
- A= 21/13+j14/13
- A= 1/13+j5/13
- A= -5/13+j12/13

7) $w = z + B$; calcular B para $z_1 = 7j \rightarrow w = 2 - 3j$

$$B = w - z \rightarrow B = (2-3j) - (7j) = \boxed{2 - 10j}$$

8) $w = Az$, calcula A para $z = 1+j \rightarrow w = 3-2j$

$$A = \frac{w}{z} = \frac{(3-2j)}{(1+j)} = \frac{1}{2} - \frac{5}{2}j$$

Considerar el mapeo reciproco: $w = 1/z$

1. Se puede afirmar que: el mapeo reciproco transforma la curva

$$C = \{z = x + jy \mid a(x^2 + y^2) + bx + cy + d = 0\}$$

en la curva

$$C' = \{w = u + jv \mid d(u^2 + v^2) + bu - cv + a = 0\}$$

Verdadero

2. Se puede afirmar que: el mapeo reciproco transforma la curva

$$C = \{z = x + jy \mid x^2 + y^2 + y = 0\}$$

en la curva

$$C' = \{w = u + jv \mid u = 1\}$$

Falso

6) $w = \frac{1}{z}$

$|z| = \underbrace{\frac{x^2}{y}}_{U(x,y)} + \frac{-y^2}{y} = -1$

$\underbrace{x^2+y^2+y=0}_{z} \longrightarrow \underbrace{U=1}_{w}$?

$w = \frac{1}{x+iy} = \frac{x-iy}{x^2+y^2} = \underbrace{\frac{x}{x^2+y^2}}_{U(x,y)} - i\frac{y}{x^2+y^2}$

$\frac{x}{x^2+y^2} \neq \frac{x^2}{y}$ Falso

Considerar el mapeo reciproco: $w = A/z$.

Calcular A para que el punto $z_1=3-2j$ sea mapeado en $w_1=2-3j$.

- $A = 5+j$
- $A= 21+j14$
- $A= 10/4$
- $A= -13/16$
- $A=-j13$

5) $w = \frac{A}{z}$; calcular A tal que $z = 3-2j \longrightarrow w = 2-3j$

$A = zw \rightarrow A = (3-2j)(2-3j) = \boxed{-13j}$

6

Expresar la composición de mapeos dada como un mapeo lineal complejo, del tipo w=az+b.

1° Rotación de $\pi/4$

2° Traslación por 1+j

3° Ampliación por 2

- $w = 2e^{j\pi/4}\, z + 2\sqrt{2}e^{j\pi/2}$
- $w = 2e^{j\pi/4}\, z + 2\sqrt{2}j$
- $w = 2e^{j\pi/4}\, z + (1+j)$
- $w = 2e^{j\pi/4}\, z + \sqrt{2}j$
- $w = 2e^{j\pi/4}\, z + (2+2j)$

4) $z_1 = e^{j\frac{\pi}{4}} z$

$z_2 = (1+j) + z_1$

$w_1 = 2 z_2$

$$2\left[e^{j\frac{\pi}{4}} + (1+j)\right] = 2e^{j\frac{\pi}{4}} + 2(1+j) = \boxed{2e^{j\frac{\pi}{4}} + (2+2j)}$$

Considerar el mapeo reciproco: $w = 1/z$

1. Se puede afirmar que: el mapeo reciproco transforma la curva

$$C = \{z = x + jy \mid a(x^2 + y^2) + bx + cy + d = 0\}$$

en la curva

$$C' = \{w = u + jv \mid d(u^2 + v^2) + bu - cv + a = 0\}$$

Verdadero

2. Se puede afirmar que: el mapeo reciproco transforma la curva

$$C = \{z = x + jy \mid x^2 + y^2 = 4\}$$

en la curva

$$C' = \{w = u + jv \mid u^2 + v^2 = 4\}$$

Verdadero

3) $w = \frac{1}{z}$

$\underset{z}{x^2+y^2=4} \longrightarrow \underset{w}{u^2+v^2=4}$?

$|w| = \frac{1}{|z|} = \frac{1}{2}$ $\longrightarrow$ El mapeo toma el radio de z en este caso $\sqrt{4}=2$

y lo divide a la mitad entonces

$x^2+y^2=4 \longrightarrow \times \longrightarrow u^2+v^2=4$? $\boxed{\text{NO, es falso}}$

$x^2+y^2=4 \longrightarrow u^2+v^2=\frac{1}{4}$ ✓ verdadero

Considerar el mapeo potencia: $w = z^n$, con $n \geq 2$

1. Se puede afirmar que: "la potencia mapea circunferencias centradas en el origen en circunferencias"

Verdadero

2. Calcular n para que la curva

$$C = \{z : |z| = 3/4\}$$

sea mapeada en la curva

$$C' = \{w : |w| = 81/256\}$$

n=4

2) $w = z^n$

calcular n para que la curva

$$C\left\{z : |z| = \frac{3}{4}\right\} \quad \text{en} \quad C\left\{w : |w| = \frac{81}{256}\right\}$$

$$w = z^4 \rightarrow |z| = \frac{3}{4} \rightarrow |w| = \frac{81}{256}$$

Expresar la composición de mapeos dada como un mapeo lineal complejo, del tipo w=az+b.

1° Traslación por 1+j

2° Ampliación por 2

3° Rotación de $\pi/4$

- [ ] $w = 2e^{j\pi/4}\,z + 2\sqrt{2}j$
- [ ] $w = 2e^{j\pi/4}\,z + 2\sqrt{2}e^{j\pi/2}$
- [x] $w = 2e^{j\pi/4}\,z + (1 + j)$ ⊗
- [ ] $w = 2e^{j\pi/4}\,z + \sqrt{2}j$
- [ ] $w = 2e^{j\pi/4}\,z + (2 + 2j)$

1) $w = az + b \rightarrow w = A \circ R \circ T(z)$

$T(z) = z + (1+j)$

$A(z) = 2z$

$R(z) = e^{j\frac{\pi}{4}} z$

$$w = 2e^{j\frac{\pi}{4}}\left(z + (1+j)\right) = 2e^{j\frac{\pi}{4}} z + 2e^{j\frac{\pi}{4}}(1+j)$$

$$w = 2e^{j\frac{\pi}{4}} z + 2e^{j\frac{\pi}{4}} \sqrt{2}\, e^{j\frac{\pi}{4}} = \boxed{2e^{j\frac{\pi}{4}} z + 2\sqrt{2}\, j}$$

$$w = \boxed{2e^{j\frac{\pi}{4}} z + 2\sqrt{2}\, e^{j\frac{\pi}{2}}}$$