

Operation avec la forme trigonométrique

MAT3

3 - Représentation géométrique et plan de Gauss

Résumé du document

Définition

Table des matières

1. Multiplication avec la forme trigonométrique	2
2. Division avec la forme trigonométrique	3
3. Puissance avec la forme trigonométrique	4

1. Multiplication avec la forme trigonométrique

Prenons deux nombres complexes sous forme trigonométrique:

$$z_1 = r_1(\cos(\Theta_1) + j * \sin(\Theta_1)) \quad \text{et} \quad z_2 = r_2(\cos(\Theta_2) + j * \sin(\Theta_2))$$

Pour multiplier deux nombres complexes sous forme trigonométrique nous devons:

1. **Multiplier les modules de z_1 et z_2 ,**
2. **Additionner les arguments de z_1 et z_2 .**

Donc nous aurons:

$$z_1 * z_2 = r_1 * r_2(\cos(\Theta_1 + \Theta_2) + j * \sin(\Theta_1 + \Theta_2))$$

2. Division avec la forme trigonométrique

Prenons deux nombres complexes sous forme trigonométrique:

$$z_1 = r_1(\cos(\Theta_1) + j * \sin(\Theta_1)) \quad \text{et} \quad z_2 = r_2(\cos(\Theta_2) + j * \sin(\Theta_2))$$

avec z_2 **non nul**!

1. **Diviser le module de z_1 par celui de z_2 ,**
2. **Soustraire l'argument de z_2 à celui de z_1 .**

Nous aurons la formule suivante:

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{r_1}{r_2}(\cos(\Theta_1 - \Theta_2) + j * \sin(\Theta_1 - \Theta_2))$$

3. Puissance avec la forme trigonométrique

La formule générale de z^n pour $n \in \mathbb{Z}$:

$$z^n = r^n * (\cos(n * \Theta) + j * \sin(n * \Theta))$$

Donc il suffit de:

1. **D'élever le module de z à la puissance n ,**
2. **Multiplier l'argument de z par n .**