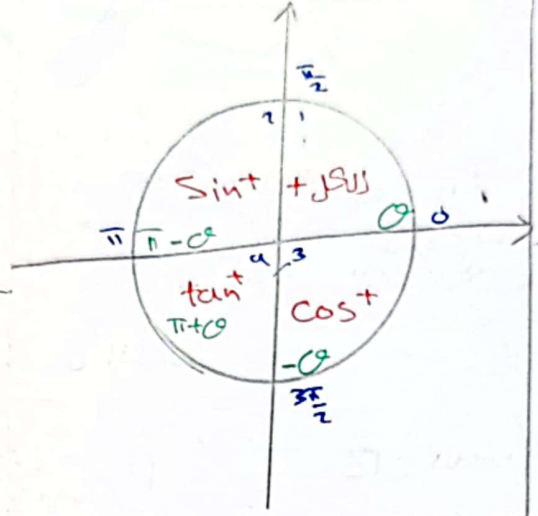
قوانين العقدية

$|Z| = \sqrt{a^2+b^2}$

- العدد $2a$: مرافقه $+$
- العدد $2bi$: مرافقه $-$
- العدد $a^2.b^2$: مرافقه $\times$



- يكون العدد Z حقيقي إذا:

$Z = \bar{Z}$

- يكون العدد Z تخيلي بحت إذا:

$\bar{Z} = -Z$

الشكل المثلثي:

$r = \sqrt{a^2+b^2}$

$\cos\theta = \frac{a}{r}$

$\sin\theta = \frac{b}{r}$ } θ

$\arg Z = \theta + 2\pi k$

الطريقة التكعيبية:

$(a \mp b)^3 = a^3 \mp 3a^2b + 3b^2a \mp b^3$

- إضافات π الزوجية لها نفس النسب المثلثية لـ 0
- وإضافات π الفردية لها نفس النسب المثلثية لـ π

$\cos(-\alpha) = \cos|\alpha|$

$\sin(-\alpha) = -\sin(\alpha)$

الشكل الأسي:

$re^{\alpha i}$

دستور أويلر:

$\cos\alpha = \frac{e^{i\alpha} + e^{-i\alpha}}{2}$

$\sin\alpha = \frac{e^{i\alpha} - e^{-i\alpha}}{2i}$

$-* = *e^{i\pi}$

$* = *e^{i\pi}$

Dr. Najeeb

دستور دوافر:

$[r(\cos\theta + i\sin\theta)]^n$

$= r^n(\cos n\theta + i\sin n\theta)$

إذا: $\frac{z_1}{z_2}$

$\alpha_1 - \alpha_2$

إذا: $z_1.z_2$

$\alpha_1 + \alpha_2$

إيجاد الجذور التربيعية للعدد العقدي بالطريقة الجبرية:

- نفرض: $x+iy$ جذر

1. $x^2 - y^2 = a$
2. $2xy = b$
3. $x^2 + y^2 = \sqrt{a^2+b^2}$

نجمع 1 و 3 ونعوض في 2

قوانين التكامل:

$\sin(\frac{\pi}{2} - \square)$ ،

$\cos\square$

$\cos(\frac{\pi}{2} - \square)$ ،

$\sin\square$

$Z_1 + Z_2 = \frac{-b}{a}$

$Z_1 \cdot Z_2 = \frac{c}{a}$

SHOT ON MI 9

Scanned with CamScanner

الدوران :

الصورة - المركز = $e^{i\theta}$ (المركز - العمل)

التناظر المحوري :

$z' = -\bar{z}$: oy

$z' = \bar{z}$: ox

التناظر المركزي :

$z' = 2x_{\text{المركز}} - z$

$AB = AC$ ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A

$MA = MB$ مجموعة النقط المتساوية البعد عن النقطتين A و B

$MA = r$ مجموعة النقط دائرة

- الدائرة :

الطويلة $= |z - z_{\text{المركز}}| = \dfrac{\text{العدد العقدي}}{\text{المركز}}$ = العلاقة

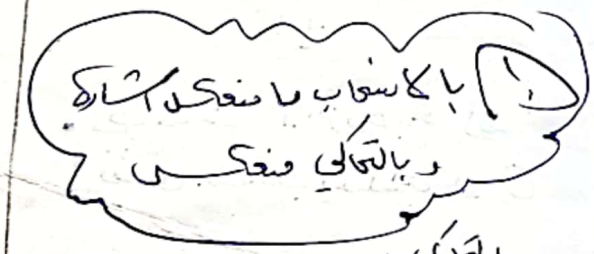
نصف القطر

- محور القطعة المستقيمة :

العلاقة $= |z - z_{\text{العدد العقدي}}| = |z - z_{\text{العدد العقدي}}|$

الانسحاب :

الصورة = العمل + العدد العقدي



التحاكي :

الصورة - المركز = نسبة التحاكي (العمل - المركز)

العدد العقدي z - العدد العقدي $z_{\text{المركز}}$ = العدد العقدي z' - العدد العقدي $z_{\text{المركز}}$

تطبيقات الحقدية :

$z_{\overrightarrow{AB}} = [z_B - z_A]$

- مركز الأبعاد المتناسبة z_A, z_B, z_C

$z_G = \dfrac{\alpha z_A + \beta z_B + \gamma z_C}{\alpha + \beta + \gamma}$

- منتصف قطعة مستقيمة :

$z_I = \dfrac{z_A + z_B}{2}$

- مركز ثقل ABC مثلث :

$z_G = \dfrac{z_A + z_B + z_C}{3}$

- المسافة :

$AB = |z_B - z_A|$

- قياس الزاوية arg :

$(AB, CD) = \arg \dfrac{z_B - z_A}{z_D - z_C}$

- إذا كانا متوازيان نعرف :

$(AB, AC) = \arg \dfrac{z_B - z_A}{z_C - z_A}$

وإيجاد الجذرين التربيعيين بالشكل الأسي :

$z^2 = r_1 e^{\theta_1 i}$

نفرض : $z = re^{\theta i}$ جذر

$(re^{\theta i})^2 = r_1 e^{\theta_1 i}$

$r^2 e^{2\theta i} = r_1 e^{\theta_1 i}$

$r^2 = r_1 \Rightarrow r = \sqrt{r_1}$

$2\theta = \theta_1 + 2\pi k$

$\theta = \dfrac{\theta_1}{2} + \pi k$

$\arg(z) = \alpha$

$\Leftarrow$ معادلة مستقيم ميله :

$\tan\alpha$

$\Leftarrow$ معادلته :

$y = mx$

$y = \tan x$

Dr. Najeeb

SHOT ON MI 9
AI TRIPLE CAMERA

Scanned with CamScanner