

فاجدة الجذور التكعيبية

جد الجذور التكعيبية

• $\sum^3 = 1$

$(re^{i\theta})^3 = 1$

$r^3 \cdot e^{3i\theta} = 1$

$r^3 \cdot e^{3i\theta} = e^{0i}$

$\Rightarrow r^3 = 1$

$\rightarrow r=1$

$\Rightarrow 3\theta = 0$

عدد المقارنات بين زاويتي زواياهم $2\pi k$

$3\theta = 0 + 2\pi k$

$\Rightarrow \theta = \frac{2\pi k}{3}$

• ولذا أتبعوا من صيغة k مثلاً

$k_1=0, k_2=1, k_3=2$

• الآن نوجد ثلاثة حلول

$\sum_{k=0}^2 = r=1, \theta=0$

$\Rightarrow \sum_1 = e^{0i}$

$\sum_{k=1}^2 = \theta = \frac{2\pi}{3}$

$\Rightarrow \sum_2 = e^{\frac{2\pi}{3}i}$

$\sum_3 = e^{\frac{4\pi}{3}i}$

اوجد الجذور التكعيبية

$z^3 = 8i$

$|r e^{i\theta}|^3 = 8i$

$r^3 \cdot e^{3i\theta} = 8i \rightarrow$ نحاول نأري

$r^3 \cdot e^{3i\theta} = 8 e^{i\frac{\pi}{2}}$

بالمقارنة نجد ان

$r^3 = 8 \Rightarrow r = 2$

$3\theta = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$

$\Rightarrow \theta = \frac{\pi}{6} + \frac{2\pi k}{3}$

نكتب , كلوا

$z_1 = r=2, \theta = \frac{\pi}{6}$
 $k=0$

$\Rightarrow z_1 = 2e^{i\frac{\pi}{6}}$

$z_2 = r=2, \theta = \frac{5\pi}{6}$
 $k=1$

$\Rightarrow z_2 = 2e^{i\frac{5\pi}{6}}$

$z_3 = r=2, \theta = \frac{9\pi}{6} = \frac{3\pi}{2}$
 $k=2$

$\Rightarrow z_3 = 2e^{i\frac{3\pi}{2}}$