

ضرب الأعداد المركبة على الصورة القطبية وقسمتها

$$z_1 z_2 = r_1 r_2 [\cos(\theta_1 + \theta_2) + i \sin(\theta_1 + \theta_2)]$$

مثال: أوجد الناتج على الصورة القطبية ثم عبر عنه بالصورة الديكارتية:

$$\begin{aligned} & 3 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right) \cdot 5 \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right) \\ &= 15 \left[\cos \left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4} \right) + i \sin \left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4} \right) \right] \\ &= 15 \left[\cos \left(\frac{7\pi}{12} \right) + i \sin \left(\frac{7\pi}{12} \right) \right] \\ &= -3.88 + 14.49 i \end{aligned}$$

صيغة
الضرب

$$z_1 = r_1 (\cos \theta_1 + i \sin \theta_1), z_2 = r_2 (\cos \theta_2 + i \sin \theta_2) \text{ للعددين المركبين}$$

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{r_1}{r_2} [\cos(\theta_1 - \theta_2) + i \sin(\theta_1 - \theta_2)]$$

حيث $z_2 \neq 0, r_2 \neq 0$

مثال: أوجد الناتج على الصورة القطبية ثم عبر عنه بالصورة الديكارتية:

$$\begin{aligned} & 3 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right) \div 4 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right) \\ &= \frac{3}{4} \left[\cos \left(\frac{\pi}{6} - \frac{2\pi}{3} \right) + i \sin \left(\frac{\pi}{6} - \frac{2\pi}{3} \right) \right] \\ &= \frac{3}{4} \left[\cos \left(-\frac{\pi}{2} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{2} \right) \right] \\ &= -\frac{3}{4} i \end{aligned}$$

صيغة
القسم