Komplekse tall på polarform

$$z = x + iy, \quad x = r\cos\theta, \quad y = r\sin\theta$$
$$r = |z| = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{z\bar{z}}$$
$$\theta = \arctan(y/x) + k\pi \text{ (avhengig av } z\text{'s kvadrant)}$$
$$z = r(\cos\theta + i\sin\theta) = re^{i\theta}$$

Multiplikasjon og divisjon på polarform:

$$z_1 = r_1 e^{i\theta_1}, \quad z_2 = r_2 e^{i\theta_2}$$
$$z_1 z_2 = r_1 r_2 e^{i(\theta_1+\theta_2)}, \quad \frac{z_1}{z_2} = \frac{r_1}{r_2} e^{i(\theta_1-\theta_2)}$$

De Moivres formel:

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

Røtter: Ligningen $w^n = z$ har n løsninger

$$\begin{aligned} w_k &= \sqrt[n]{r}\left(\cos\frac{\theta + 2k\pi}{n} + i\sin\frac{\theta + 2k\pi}{n}\right) \\ &= \sqrt[n]{r}\, e^{i(\theta+2k\pi)/n}, \quad k = 0, 1, 2, \ldots, n-1. \end{aligned}$$

Punktene w_0, w_1, w_2, ..., w_{n-1} ligger på en sirkel med radius $\sqrt[n]{r}$ og senter i origo, og utgjør hjørnene i en regulær n-kant.