

3.67
78

$$z^n + p_1 z^{n-1} + \dots + p_{n-1} z + p_n = 0 \quad / : z^n \quad \text{איברי ממשותף מצידי}$$

$$1 + \frac{p_1}{z} + \dots + \frac{p_{n-1}}{z^{n-1}} + \frac{p_n}{z^n} = 0$$

$$1 + \frac{p_1}{\text{cis } \alpha} + \dots + \frac{p_{n-1}}{\text{cis } (\alpha(n-1))} + \frac{p_n}{\text{cis } \alpha n} = 0$$

$$1 + p_1 \text{cis}(-\alpha) + \dots + p_{n-1} \text{cis}(-\alpha(n-1)) + p_n \text{cis}(\alpha n) = 0$$

(צד ימני ממשותף עם הצד שמאלי)

$$i p_1 \sin(-\alpha) + i p_2 \sin(-2\alpha) + \dots + i p_{n-1} \sin(-\alpha(n-1)) + i p_n \sin(\alpha n) = 0$$

$$-i(p_1 \sin \alpha + p_2 \sin 2\alpha + \dots + p_{n-1} \sin(\alpha(n-1)) + p_n \sin(\alpha n)) = 0$$

$$p_1 \sin \alpha + p_2 \sin 2\alpha + \dots + p_{n-1} \sin(\alpha(n-1)) + p_n \sin(\alpha n) = 0$$